

LES LORANTHACÉES DE L' AFRIQUE DU SUD-OUEST

von

Simonne BALLE**Institut Botanique de l' Université de Bruxelles**

L' étude des spécimens de Loranthacées conservés dans quelques-uns des principaux Herbiers d' Europe ¹⁾ m' a conduite à conclure qu' ici comme dans les autres pays d' Afrique, il est difficile d' achever l' analyse d' une famille sans en bien connaître les prolongements dans les pays voisins et sans avoir vu un nombre suffisant de spécimens de chaque espèce provenant de toutes les parties de leur aire. Ceci ne sera donc qu' une étude préliminaire informant ceux que le sujet intéresse et invitant les botanistes qui travailleront sur le terrain à fournir de nouveaux éléments de travail aux systématiciens qui étudieront leurs récoltes.

Où trouve-t-on les Loranthacées en ASW et que peut-on faire pour aider à les mieux connaître? C' est à quoi vont tâcher de répondre les deux parties de ce travail.

I. DISTRIBUTION DES LORANTHACÉES EN ASW**A. LIEUX DE RÉCOLTES**

On a récolté des Loranthacées dans un peu plus d' une centaine de localités disséminées dans tout le pays (carte I) et qu' il n' a pas toujours été facile de situer exactement (peut-être reste-t-il des erreurs) parce que les collecteurs ne les ont pas toujours

1) Berlin, British Museum, Bruxelles, Genève, Kew, Leyde, Lisbonne, Munich, Oxford, Paris, Vienne et Zürich, dont je remercie ici MM les Directeurs de m' avoir aimablement prêté leurs collections.

suffisamment précisées, que des lieux de différentes parties du pays portent parfois le même nom et que des noms changent de graphie avec le temps, les atlas et les cartes. Les collecteurs qui joignent de petites cartes locales à leurs spécimens ou qui indiquent les coordonnées longi- et latitudinales sont, à cet égard, de précieux collaborateurs des systématiciens.

Dans environ la moitié des cas, on n'a récolté qu'une espèce par lieu mais, peut-être parce qu'ils ont été mieux ou plus souvent visités, certains endroits ont fourni un éventail particulièrement riche en espèces: ce sont Grootfontein, Karibib, Okahandja, Otavi, Tsumeb et Usakos.

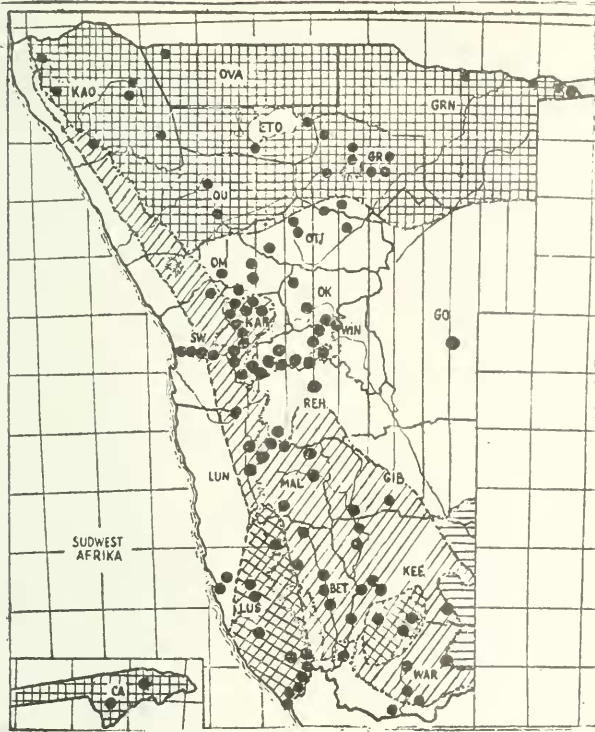
Altitudes

On ne cite que très rarement les altitudes des lieux de récoltes; peut-être est-ce sans beaucoup d'importance en ASW car, en général, il ne semble pas qu'elles interfèrent appréciablement dans la distribution des Loranthacées; mais, comme il semble qu'elles puissent jouer un rôle en Angola, pas très loin de la frontière, pour une espèce commune aux deux pays, il serait peut-être utile de vérifier la chose. Des renseignements fournis par les collecteurs il résulte que:

- 1) La majorité des Loranthacées habite entre 1000 et 2000 m., ce qui correspond aux altitudes de la plus grande partie du pays.
- 2) Trois espèces semblent particulièrement indifférentes à l'altitude: *Plicosepalus undulatus*, *Tapinanthus oleifolius* et *Viscum rotundifolium*, puisqu'on les a trouvées en de nombreux endroits entre le Bas-Orange et 2000 m. (à Friedenau).
- 3) Quatre espèces seulement ont été trouvées en-dessous de 500 m. (les 3 citées ci-dessus et *Septulina glauca*) et y sont localisées le long des cours d'eau.

Exposition

Quelques spécimens proviennent de montagnes dont aucun collecteur n'a précisé sur quel versant ils avaient été récoltés. Or ces versants peuvent être non seulement soumis à des conditions climatiques différentes mais aussi être constitués de terrains fort dissemblables (tels le Khomas); l'attention des collecteurs est attirée sur ce point.



Carte 1: Localisation des stations de Loranthacées
dans les régions phytogéographiques distinguées
par Range.

- I. En blanc: le désert littoral (namib) et riverain de l'Orange
- II. En quadrillés obliques: les steppes à succulents du sud
- III. Hachuré obliquement: les steppes subdésertiques du sud
- IV. Hachuré horizontalement: les steppes herbeuses du Kalahari méridional
- V. Hachuré verticalement: les steppes à Acacias du centre
- VI. En quadrillés droits: les forêts claires du nord

Districts du nord:

KAO - Anabib	GR - Aris
Kaoko Otavi	Gaub
Ohopoho	Grootfontein
Omulongo	Harib
Orumane	Okombusatjaru
Otjijekua	Otjetjika
Purros-Sesfontein	Tsumeb
OVA - Tsandi-Ruacana	GRN - Andara
Oombale	Bagani
ETO - Namutoni	Nyanga
Okaukuejo	Runtu
OU - Geinetzab	CAP - Linyanti,
Otjitambi	sans lieu

Districts du centre:

OTJ - Kalkfeld	KAR - Abbabis
Okosongomingo	Albrechtshöhe
Otjiwarongo	Ameib
Ozondjache	Karibib
Tweekopjes	Modderfontein
Waterberg	Namibrand
OM - Brandberg	Okomitundu
Erongo	Okongawa
Okombahe	Onanis
Okongue	Potmine
Omaruru	Ubib
OK - Okahandja	Usakos
Omatoko	WIN - Aris
GO - Gauas	Bergland
SW - Bloemhof	Friedenau
Gamkoichas	Gurumanas
Heigamchab	Hohenau
Kuiseb	Khomas
Nudis	Lichtenstein
Palmhorst	Otjisewa
Spitzkopje	Stanleymine
Swakoptal	Voigtland
	Windhoek
	REH - Bullspoort
	Rehoboth

Districts du sud:

MALT - Blutpütz	LUS - Arasab
Bullsmouth	Arisdrift
Duwisib	Aus
Gamis	Gais
Kubib	Hohenfels
Maltahöhe	Kahanstal
Naukluft	Koviesberge
Omoparara	Loreley
Tsauchab	Nakaub
Tsondab	Orangemund
	Weissenborn
GIB - Asab	Wittpütz
Persip	Zwartaus
BET - Aruab-Helmeringhausen	
Bethanien	WAR - Geiab-Kanus
Inachab	Ramansdrift
Konkiptal	Userver-Kanus
Kuibesi	Valdoorn
Sandverhaar	Warmbad
KEE - Bersaba	LUS/WAR - Kochas s/Fischriver
Gellap	
Holoog	
Gr. Karas	
Kl. Karas	
Keetmanshoop	
Koichas	
Noachabeb	
Seeheim	

Nature du sol

Plusieurs botanistes ont observé que pour *Viscum album* notamment, la nature du sol (ici le calcaire) influe sur sa dispersion géographique¹⁾; évidemment, cette action est indirecte puisque c'est l'hôte qui est en contact avec le sol et celui-

¹⁾ Voir LAURENT, SOYER-SCHMITZ et TUBEUF

ci peut être + sensible à telle ou telle composition, à tel ou tel pH; de plus l' action peut être inversée du fait que si l' hôte est défavorisé par son substrat il peut s' ensuivre une attaque plus virulente de son parasite. Quoiqu' il en soit, le problème est loin d' être résolu et toutes observations à ce sujet peuvent être utiles. Et si l' on considère l' extrême richesse de l' ASW en sols de toutes espèces, c' est peut-être un pays de choix pour faire de telles observations: en majeure partie constitué par des terrains très anciens, souvent très complexes (et encore, par endroits, insuffisamment connus) les terrains primitifs et primaires y dominant, les dépôts secondaires ne s' y rencontrent que sur de très petites étendues et les tertiaires sont essentiellement localisés dans le NE et l' E (Kalahari); le long de la côte et au S seulement (namib) existent des dépôts plus récents¹⁾.

Les terrains primitifs (dont le plus ancien connu a été découvert dans le massif de Khomas) se présentent généralement sous forme de couches fortement redressées et plusieurs fois plissées; ils sont principalement constitués de gneiss et schistes cristallifères. Sur ceux-ci se sont déposées de nombreuses couches horizontales (Tafelberg), la première représentée par une moraine glaciaire d' origine carboniférienne (conglomérats calcaires de Dwyka), les suivantes se succédant jusqu' au début du Jurassique et constituant la formation du Karroo (zone africaine du Gondwana); on y trouve des quartzites, des calcaires, des sandstein, des schistes, etc... mêlés à des enclaves de roches éruptives et diversement altérées et imprégnées au cours des âges.

Au tertiaire des dépôts marins et continentaux ont donné lieu à des graviers et cailloux divers, généralement calcaires, parfois localement silicifiés, avec de nombreuses enclaves de natures diverses (granits, quartz, etc...) recouverts, surtout dans le sud, de sables de différentes couleurs et d' où émergent fréquemment de vieilles roches parfois extrêmement pittoresques.

Les quelques renseignements donnés par les collecteurs sur les sols sont les suivants:

ALLUVIONS à Okahandja pour *Viscum rotundifolium*
Bancs CALCAIRES sur l' Okavango pour *Tapinanthus oleifolius*

1) Cf. DUTOIT

Bord d'un DESERT SALE à Okaukuejo pour *Odontella welwitschii*
DUNE éolienne à Bloemhof pour *Phragmanthera guerichii*
DÜNENGELÄNDE à Persip vers 1100 m. d'alt. pour *Tapinanthus oleifolius*
GRANIT transformé en argile rouge à Aus pour *Septulina glauca* et *Viscum capense*
GRANITFLÄCHE à Omaruru pour *Viscum capense*
KALKRÜCKEN au N d' Otjiwarongo pour *Tapinanthus oleifolius*
KUPFERMINE à Loreley pour *Septulina glauca*, *Tapinanthus oleifolius* et *Viscum rotundifolium*
LIMESTONE dans l' Urinanib à l'E de la Fischriver pour *Tapinanthus oleifolius*
MICASCHISTE et CALCAIRE au SW de Windhoek pour *Odontella welwitschii*
ROTER GRANITGRUS und SAND à Ameib pour *Agelanthus discolor*
SABLE à Runtu pour *Erianthemum ngamicum*
SABLE ROUGE à Otjijekua pour *Viscum rotundifolium*
SABLE et SANDSTEIN à Inachab pour *Septulina glauca* et *Tapinanthus oleifolius*
SCHISTE MICACE à Okahandja pour *Plicosepalus undulatus*.

B. HÔTES

On possède beaucoup plus de renseignements en ce qui concerne les hôtes, qui ont été génériquement cités dans environ 60% et spécifiquement dans environ 25% des cas, ce qui ne signifie pas nécessairement que tous les noms soient exacts; de plus, comme on a fait, ces derniers temps, tomber en synonymie beaucoup de noms de genres et d'espèces, il n'est pas toujours aisé de reconnaître les double-emplois.

Ils appartiennent à 23 familles et 37 genres, dont 50 espèces ont été précisées. On les trouvera, ci-après, énumérés par ordre alphabétique de genres et de familles. On peut tirer des renseignements qu'ils apportent les conclusions suivantes:

- 1) Cinq familles d'arbres et arbustes sont particulièrement attaquées en ASW, comme le montre le tableau de la page 135: ce sont les Légumineuses (avec 8 genres), les Anacardiacées

(avec 5 genres), les Capparacées et les Euphorbiacées (avec 3 genres) et les Combrétacées (avec 2 genres).

- 2) Une seule Loranthacée n'a été rencontrée que sur un seul genre d'hôtes (*Boscia* pour *Agelanthus discolor*); aucune ne semble liée à une seule espèce d'hôtes.
- 3) Sans être exclusifs, certains genres d'hôtes paraissent préférés par certaines espèces de Loranthacées: Acacia par *Odontella welwitschii*, les *Plicosepalus* et *Tapinanthus oleifolius*; Boscia par *Viscum rotundifolium*; Commiphora par *Phragmanthera guericchii*; Dombeya et Ozoroa par *Phragmanthera cinerea*; Rhus par *Tapinanthus oleifolius*
- 4) Si la plupart des hôtes n'ont été cités que pour une seule espèce de Loranthacées, on en a cependant trouvé quelques-uns qui, soit au même endroit, soit en des lieux différents, en portent d'espèces différentes: Acacia hebeclada est parasité à Windhoek à la fois par *Plicosepalus undulatus* et *Tapinanthus oleifolius* (cf. p.128); Acacia dulcis porte, à Nudis, *Tapinanthus oleifolius* et à Ubib *Viscum rotundifolium*; Albizia anthelmintica est attaqué à Runtu par *Erianthemum ngamicum* et à Okahandja par *Plicosepalus undulatus* et *Tapinanthus oleifolius* (cf. p.129); Boscia foetida sert d'hôte à Okongue à *Agelanthus discolor*, à Duwisib et dans les Karas à *Viscum rotundifolium* et au bord de la Fischriver à *Septulina glauca*.
- 5) On trouve, parmi les hôtes, des représentants des différentes catégories d'éléments de la flore de l'ASW distingués par VOLK¹⁾ tels que: pour la flore du Karroo: *Parkinsonia africana* et *Acacia haematoxylon*, pour les éléments soudano-zambésiens: *Dichrostachys cinerea*, *Ficus sycomorus*, *Salvadora persica*, *Zizyphus mucronata*, pour les éléments zambésiens: *Acacia hebeclada* et karroo, *Albizia anthelmintica* et *Boscia albitrunca*, pour les éléments kalahariens: *Acacia hereroensis* et *Commiphora glandulosa*. On y trouve même des hôtes appartenant au

¹⁾ Voir à VOLK p. 37 et suiv.

groupe d'endémistes du centre barotsien de WHITE¹⁾ tels qu' *Acacia fleckii* et *giraffae*.

- 6) Dans le nord seulement, on a trouvé des Loranthacées sur les Combrétacées, sur *Anaphrenium*, *Dombeya*, *Heeria*, *Lannea* et *Schinus*. Dans le centre seulement on en a trouvé sur *Dichrostachys*, *Ficus*, *Fluggea*, *Gymnosporia*, *Mundulea*, *Salvadora* et *Tarchonanthus*. Dans le sud seulement on en a recueilli sur une Asclépiadacée (indéterminée), sur *Cadaba*, *Calicorema*, *Ceraria*, *Lebeckia*, *Lycium*, *Parkinsonia*, *Phaeoptilon* et *Tetragonia*. Dans le nord et le centre ce sont les Anacardiées, *Albizia*, *Commiphora* et *Croton* qui sont attaqués. Dans le centre et le sud ce sont les Papilionacées, *Euphorbia*, *Maerua*, *Rhus* et *Tamarix*.

1) Voir à WHITE p. 658 et 664

	A. discolor	E. ngamicum	O. welwitschii	Phr. cinerea	glaucoocarpa	guerichii	Pl. curviflorus	undulatus	Septulina glauca	T. oleifolius	terminaliae	V. capense	rotundifolium	spragueanum
Acacia														
albida Del.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
erubescens Welw. (syn. A. dulcis Marl. et Engler)	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.
fleckii Schinz (syn. A. cinerea Schinz)
giraffae Willd.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.
haematoxylon Willd.	x	.	.	.	.	.	.
hebeclada DC. (syn. A. stolonifera Burch.)	x	.	.	.	.	.	.
hereroensis Engler (syn. A. caffra auct. non Willd.)	x	.	.	.	.
karroo Willd. (syn. A. horrida auct.)	x	.	.	.	.	.	.
mellifera (Vahl) Benth. ssp. detinens (Burch.) Brenan (syn. A. detinens Burch.)	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nebrowii Burt Davy. (syn. A. glandulifera Schinz)	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

in DINTER
 Nudis
 Ubib
 in DINTER
 Grootfontein, Tweekopies
 Usakos, Windhoek
 Nyanga
 Linyanti
 Grootfontein
 Aruab, Hohenau, Sandverhaar
 Caprivizipfel, Okahandja, Gamkoichas
 Gr. Karas
 Bergland, Hohenau, Okahandja, Windhoek
 Albrechtshöhe, Windhoek
 Brandberg
 Windhoek
 Grootfontein, Okahandja, Okombusatjaru
 Konkip, Sandverhaar, Windhoek
 Aus
 Okakuejo
 Grootfontein, Harib, Otavi, Okosongomingo
 Grootfontein?, Bergland
 Okahandja, Windhoek
 in DINTER
 Keetmanshoop

reficiens Wawra (syn. A. lüderitzii Engler)	. . . . .	x	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Kao-kootavi, Karibib, Okongue, Abbabis in DINTER
(syn. A. uncinata Engler)	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Okombahe Windhoek
senegal Willd. (syn. A. spinosa Engler)	. . . . .		. . . . .		. . . . .	in DINTER
tortilis (Forsk.) Hayne	. . . . .	x	. . . . .		. . . . .	Omaruru Karibib
sp. . . . .	. . . . .	x	. . . . .		. . . . .	in SCHINZ
Adenolobus (syn. Bauhinia)	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Windhoek
garipensis (E. Mey.) Torre et Hillc.	. . . . .	x	. . . . .		. . . . .	Runtu Okahandja
Albizia						
antheimintica (A. Rich.) Brongn.	. . . . .	x	. . . . .		. . . . .	Tsumeb
Anaphrenium						
crassinervium Engler	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Ameib, Kalkfeld, Okahandja, Okosongomingo
Boscia						
albitrunca (Burch.) Gilg et Benedict	. . . . .	x	. . . . .		. . . . .	Blutputz, Okahandja, Otjijekua
(syn. B. pechuellii O. Kuntze)	. . . . .		. . . . .		. . . . .	Okongue
foetida Schinz	. . . . .	x	. . . . .		. . . . .	Fischriver
sp. . . . .	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Asab, Duwisib, Karas, Nakaub
Cadaba						
aphylla (Thunb.) Willd. (syn. C. juncea (Sparm.) Harvey)	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Okongue, Noachabeb Windhoek
Ceraria						
namaquensis Pears. et Steph.	. . . . .		. . . . .		. . . . .	Witputz
Combretum						
apiculatum Sond.	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Tsumeb
cf. psidioides Welw.	. . . . .		. . . . .		. . . . .	Andara
Calicorema						
capitata (Moq.) Hook. f. (syn. Serico-coma shepperioides Schinz)	. . . . .		. . . . .		. . . . .	Gr. Karas, Usriver
Commiphora						
glandulosa Schinz	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Tsandi-Ruacana
olivieri Engler	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Okongawa
pyracanthoides Engler	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Ohopoho
sp. . . . .	. . . . .		. . . . .	x	. . . . .	Tsumeb

Familles d'hôtes parasitées par les
Loranthacées en ASW

	A. discolor	E. ngamicum	O. welwitschii	Phr. cinerea	glaucocarpa	guerichii	Pl. curviflorus	undulatus	Septulina glauca	T. oleifolius	terminaliae	V. capense	rotundifolium	spragueanum
1. Amaranthaceae														
Calicorema capitata													x	
2. Anacardiaceae														
voir p. 135.				x	x				x	x				
3. Asclepiadaceae														
genre indéterminé à														
Arisdrift														x
4. Burseraceae														
Commiphora glandulosa						x								
" olivieri						x								
" pyracanthoides						x								
" sp. (à Tsumeb)						x								
5. Caesalpinjiaceae														
voir p. 135.						x				x				
6. Capparaceae														
voir p. 135.						x				x				x
7. Celastraceae														
Gymnosporia sp.						x								
(à Ameib-Erongo)														
8. Combretaceae														
voir p. 136.						x	x				x	x		
9. Compositae														
Tarchonanthus camphoratus											x			
10. Ebenaceae														
Euclea pseudebenus											x			

	A. discolor	E. ngamicum	O. welwitschii	Phr. cinerea	glaucocarpa	guerichii	Pl. curviflorus	undulatus	Septulina glauca	T. oleifolius	terminaliae	V. capense	rotundifolium	spragueanum
11. Euphorbiaceae														
voir p. 136.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12. Gyrocarpaceae														
Gyrocarpus americanus								x						
13. Mimosaceae														
voir p. 135.	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x
14. Moraceae														
Ficus sycomorus							x		x					
15. Nyctaginaceae														
Phaeoptilon sp. (à Kl. Karas)									x					
16. Papilionaceae														
voir p. 135.							x					x		
17. Portulacaceae														
Ceraria namaquensis												x		
18. Rhamnaceae														
Zizyphus mucronata													x	x
" sp. (à Kalkfeld)													x	
" sp. (à Ozondjache)										x				
19. Salvadoraceae														
Salvadora persica										x				
20. Solanaceae														
Lycium									x					
Nicotiana										x				
21. Sterculiaceae														
Dombeya rotundifolia	x													
22. Tamaricaceae														
Tamarix articulata									x	x				
" usneoides									x					
" sp. (à Nudis, Palm- horst et Swakop)										x				

	A. discolor													
	E. ngamicum													
	O. welwitschii													
	Phr. cinerea													
	glaucocarpa													
	guerichii													
	Pl. curviflorus													
	undulatus													
	Septulina glauca													
	T. oleifolius													
	terminaliae													
	V. capense													
	rotundifolium													
	spragueanum													
23.	Tetragoniaceae													
	Tetragonia schenckii									X				

Familles d'hôtes
les plus attaquées

Caesalpinaceae

LEGUMINOSAE	Adenolobus	. . . . .		X										
	Parkinsonia	. . . . .									X			

Mimosaceae

	Acacia	. . . . .		v		X	X		X		X	X		
	Albizia	. . . . .		X			X		X					
	Dichrostachys	. . . . .					X							
	Prosopis	. . . . .									X			

Papilionaceae

	Lebeckia	. . . . .											X	
	Mundulea	. . . . .						X						

Anacardiaceae

	Anaphrenium	. . . . .			X									
	Lannea	. . . . .					X							
	Ozoroa	. . . . .			X									
	Rhus	. . . . .										X	X	
	Schinus	. . . . .										X		

Capparaceae

	Boscia	. . . . .		X						X				X
	Cadaba	. . . . .									X			
	Maerua	. . . . .									X			X

	A. discolor	E. ngamicum	O. welwitschii	Phr. cinerea	glaucocharpa	guerichii	Pl. curviflorus	undulatus	Septulina glauca	T. oleifolius	terminaliae	V. capense	rotundifolium	spragueanum
Euphorbiaceae														
Croton					x					x				
Euphorbia			x			x	x		x					
Fluggea													x	
Combretaceae														
Combretum		x												
Terminalia			x						x	x				

C. ENVIRONNEMENT

Groupements végétaux:

Ce n'est que très rarement que des collecteurs ont mentionné de quelles associations provenaient leurs spécimens, mais on peut supposer que beaucoup de Loranthacées habitent les BOIS D'ACACIAS car, d'une part, ceux-ci couvrent une grande partie du pays et, d'autre part, la plupart des hôtes sont soit des Acacias eux-mêmes, soit des arbres ou arbustes appartenant à leur cortège. Les diverses associations à Acacias citées sont les suivantes:

- CAP - Savane à *Acacia giraffae* à Linyanti pour *Erianthemum ngamicum*
- OK - Bois d' *Acacia giraffae*, *hebeclada* et *horrida* avec *Boscia*, *Terminalia* et *Zizyphus* à Okahandja (1300 m. d'alt.) pour *Viscum rotundifolium*
- SW - Bois d' *Acacia albida* et *giraffae* avec *Boscia foetida* et *Dichrostachys* pour *Tapinanthus oleifolius* à Gamkoichas au pied d'une colline de granit
- KAR - Groupement à *Acacia albida*, *dulcis*, *spino-*
sa et *uncinata* avec *Commiphora*, *Euclea*

pseudebenus, *Ficus damarana*, *Gymnosporia*, *Tamarix usneoides* et *Zizyphus mucronata* à Usakos vers 850 m.d'alt. pour *Tapinanthus oleifolius* et *Viscum rotundifolium*

- Association à *Acacia dulcis* et *detinens* et *Parkinsonia africana* à Karibib vers 1000 m. d'alt. pour *Odontella welwitschii* et *Phragmanthera guericchii*

WIN - Bois d' *Acacia caffra* et *heterantha* avec *Dichrostachys* et *Combretum apiculatum*, *Gymnosporia senegalensis*, *Maerua schinzii* et *arenicola* à Windhoek vers 1680 m. d'alt. pour *Plicosepalus undulatus* et *Tapinanthus oleifolius*

REH - Bois d' *Acacia detinens* et *hebeclada* avec *Terminalia prunioides* à Rehoboth vers 1450 m.d'alt. pour *Viscum capense* et *rotundifolium*.

BET - Association à *Acacia detinens*, *giraffae*, *hebeclada* et *karroo*, avec un long cortège décrit par RANGE pour Kuibis entre 1200-1500 m. d'alt. pour *Tapinanthus oleifolius*

KEE - Groupement à *Acacia detinens*, *glandulifera*, *giraffae*, *karroo* et *senegal* et de nombreuses autres essences, décrit par RANGE près de Keetmanshoop pour *Septulina glauca*

- Association à *Acacia haematoxylon* dans l' *Urinanib* à l' E de la *Fischriver* décrite encore par RANGE pour *Tapinanthus oleifolius*.

En dehors des bois d' *Acacias*, un assez grand nombre de *Loranthacées* proviennent des BORDS DES COURS D' EAU qui, bien que souvent à sec et presque toujours très irrégulièrement alimentés, possèdent, spécialement dans l' ouest, une eau souterraine relativement peu profonde, que peuvent atteindre les racines d' un certain nombre de ligneux. Le tableau de la page 138 montre le long de quels cours d' eau et sur quels hôtes on y a trouvé des *Loranthacées*. On peut y voir que:

1) 7 espèces sur 14 ont été trouvées dans des galeries; et, comme il y a aussi des galeries sur les plateaux, probablement ce nombre devra-t-il être augmenté.

Cours d'eau au bord desquels ont été trouvées
des Loranthacées

		E. ngamicum	Pl. undulatus	Sept. glauca	T. oleifolius	terminaliae	V. capense	rotundifolium
	<u>Okavango</u>							
sur	Albizia anthelmintica	x						
	Combretum cf. psidioides					x		
	Terminalia sericea					x		
	Acacia et Rhus				x			
	<u>Swakop</u>							
sur	Euclea pseudebenus					x		
	Salvadora persica					x		
	Tamarix articulata					x		
	<u>Kuiseb</u>							
sur	hôte inconnu					x		
	<u>Tsondab</u>							
sur	hôte inconnu					x		
	<u>Tsauchab</u>							
sur	Ficus sycomorus					x		
	Tamarix articulata					x		
	<u>Arasab</u>							
sur	hôte inconnu					x		
	<u>Orange</u>							
sur	Asclépiadacée indéterminée							x
	Euclea pseudebenus						x	
	Lycium sp.					x		
	Tamarix usneoides					x		
	hôte inconnu					x		x

		E. ngamicum	Pl. undulatus	Sept. glauca	T. oleifolius	- terminaliae	V. capense	- rotundifolium
	<u>Konkip</u>							
sur	Acacia karroo	x						
	Maerua schinzii							x
	<u>Fischriver</u>							
sur	Boscia foetida			x				
	Maerua schinzii							x
	hôte inconnu		x	x				
	<u>Usriver</u>							
sur	Calicorema capitata							x
	Phaeoptilon			x				
	<u>Geiab</u>							
sur	Zizyphus			x				

- 2) Au bord des cours d'eau, comme ailleurs, c'est *Tapinanthus oleifolius* qui se rencontre le plus souvent; toutefois on ne l'aurait pas encore trouvé le long des rivières du sud, sauf à Ramansdrift et Loreley.
- 3) Tandis que dans les galeries du nord on trouve 2 espèces zambésiennes dans celles du sud on rencontre 2 espèces méridionales.
- 4) Les espèces d'hôtes les plus fréquemment attaquées, le long des cours d'eau ne seraient plus des Acacias, bien qu'ils n'y paraissent pas rares (sauf au sud) mais les Capparacées et les Tamarix¹⁾.

1) ENGLER, DINTER et RANGE ont énuméré les principaux constituants de quelques-uns des groupements observés le long des Swakop, Orange, Konkip et Fischriver.

Les autres groupements dont feraient partie certaines Loranthacées d' ASW sont les suivants:

ASSOCIATION à Cadaba, Maerua arenicola et Sericocoma sur sable et sandstein à Inachab pour Septulina glauca et Tapinanthus oleifolius.

DORNBUSCH à Terminalia prunioides et Commiphora dinteri près du sommet de l' Omatoko sur de gros blocs de rochers pour Viscum rotundifolium.

JARDINS à Tsumeb pour Tapinanthus oleifolius.

Régions phytogéographiques

Tous les phytogéographes semblent d' accord pour reconnaître en ASW des zones de végétations florissantes dans le NE du pays et se dégradant progressivement vers l' O et vers le S où elles aboutissent au désert. Ces zones ont été diversement nommées et délimitées, mais correspondent cependant, en gros, aux tiers septentrional, central et méridional du pays (cf. Carte 1)

1. Les forêts claires du Nord

Forêts claires à Colophospermum mopane du NO; forêts à Terminalia sericea du NE; Laubbusch; Trockenwald; KAOKOVELD, AMBOLAND, OVAMBOLAND et env.

Elles s' étendent dans tout le nord du pays jusqu' aux environs du 20ème parallèle, sans atteindre la côte où se prolongent les déserts et la zone de transition, sous forme de bandes de plus en plus étroites, atteignant l' Angola. L' altitude se maintient entre 1000 et 1500 m. sauf à la montagne d' Otavi qui en a 1900. Le climat y est tropical, avec comme températures moyennes d' été (XII) 32° et d' hiver (VII) 22° et les précipitations annuelles, réparties sur 6 - 7 mois d' été y varient entre 700 et 400 mm.

Le sol est, dans la plus grande partie du NE, formé de sédiments tertiaires en grande partie calcaires (Kalahari); vers l' O et le S émergent les terrains les plus primitifs de la plateforme archéenne (vieux granits, gneiss, schistes et granulites) alternant avec des affleurements (? cambriens) du "Namasystem"

(à quartzites, limestones, dolomites, ardoises, etc) apparaissant sur une grande superficie au SO de Kaoko Otavi et sur de plus petites au N d' Otjitambi et au S d' Otavi vers Grootfontein (où ils contiennent des conglomérats de quartz); d' autres affleurements encore, ± restreints (notamment des basaltes secondaires) apparaissent dans cette région; à Tsumeb on a trouvé une grande variété de minerais (plomb, cuivre, zinc, galène argentifère, cadmium, etc. . .) dans de la dolomite ± transformée.

Cette région est constituée de divers types de forêts (particulièrement riches en *Acacia* et Combrétacées) qui se continuent, à travers toute l' Afrique, de l' Angola (Lobito) au Mozambique (Lourenço Marques) par les bassins du Cunene, de l' Okavango et du Limpopo. Le nombre de points de récoltes des Loranthacées y est plus petit que dans les régions centrale et méridionale, ainsi que le nombre des spécimens récoltés; c' est cependant ici qu' on a trouvé la plus grande quantité de genres et d' espèces différents. Tous les districts ont fourni au moins 2 stations de Loranthacées et le GR est, sans aucun doute, une zone de choix pour observer et recueillir ces parasites en ASW: dans ses 8 stations on a trouvé environ les 2/3 des spécimens rapportés de la région et représentant 5 genres et 8 espèces. Comme le nord du pays n' a pas encore été complètement exploré¹⁾ (notamment le NO) il n' est pas impossible qu' on y découvre encore des représentants d' espèces existant de l' autre côté de la frontière angolaise.

Une espèce de Loranthacées angolaises atteint dans cette région, sa limite méridionale et 1 espèce méridionale sa limite

1) cf. LEONARD p.

Lieux de récoltes et hôtes dans le nord

	KAO	OU	OVA	ETO	GR	GRN	CA
E. ngamicum	-	-	-	-	-	Runtu Alb. anthel.	<u>Linyanti</u>
O. welwitschii	<u>Kaoko Otavi</u> Ac. refisc.	-	<u>Oombale</u>	<u>Namutoni</u> <u>Okaukuejo</u> Ac. mell.	<u>Tsumeb</u> Combr. ap.	-	-
Phr. cinerea	-	-	-	-	<u>Aris</u> <u>Terminalia</u> <u>Grootfont.</u> <u>Dombeya</u> <u>Heeria</u> <u>Otavi</u> <u>Domb. dam.</u> <u>Tsumeb</u> <u>Anaphren.</u> <u>Heeria</u>	-	-
- glaucocarpa	-	-	-	-	<u>Aris</u> <u>Grootfont.</u> <u>Otavi</u> <u>Crot.</u> <u>Otjetjika</u> <u>Crot. grat.</u>	-	-
- guerichii	<u>Ohopoho</u> <u>Comm. pyr.</u> <u>Orumane</u>	-	<u>Tsandi</u> <u>Comm. gland.</u>	-	<u>Grootfont.</u> <u>Tsumeb</u> <u>Commiph.</u> <u>Lannea</u>	-	-

P.l. curviflorus	-	<u>Outjo W</u>	-	-	Grootfont. Ac. erubes. giraff. mellif. Harib Ac. mell. Otavi Ac. mellif. Grootfont. Okombusat. Ac. karroo
P.l. undulatus	-	-	-	-	Grootfont. Crot. grat. Otavi Tsumeb Schin, molle jardins
T. oleifolius	Anabib Termin. pr. Ohopoho Omulonga Purros-Ses. Salv. pers.	<u>Geinetzab</u>	-	-	Bagani Rhus com. Nyanga Ac. fleckii Andara Combr. ps. Term. ser. Runtu Term. ser.
- terminaliae	-	-	-	-	Capriviz. Ac. giraf.
Viscum capense	-	<u>Otjitambi</u>	-	-	-
- rotundifolium	Otjijekua Bosc, alb.	-	-	-	-
- spragueanum	-	-	-	-	Aris Gaub Otavi Zizyph, muc. Tsumeb

1) Peut-être au Bechuanaland

nord.

Aucune Loranthacée n'a encore été trouvée, en ASW, sur le *Colophospermum* qui sert cependant d'hôte à *Tapianthus oleifolius* au Mozambique.

Le tableau des pages 142 et 143 indique en quels lieux et sur quels hôtes ont été récoltées les Loranthacées du N de l'ASW.

2. Les steppes du Centre

Steppes à *Acacia* et *Commiphora*; Parksteppe et Dornbusch; BASTARLAND, DAMARLAND, HEREROLAND et alentour.

Le centre du pays est constitué par de grands plateaux dont l'altitude oscille entre 1000 et 2000 m. et que surmontent une série de massifs montagneux dépassant rarement 2500 m.; ils s'abaissent assez brusquement et irrégulièrement vers l'O à un peu plus d'une centaine de km. de l'Océan le long d'une zone parallèle à la côte où règne le désert de sables ou de pierres. Le sol est ici presque exclusivement primitif ("Damara-system") dans sa moitié occidentale et d'une très grande diversité (schistes, sédiments, intrusions de granits et de gneiss, roches ignées, quartzites, phyllades, marbres de toutes couleurs, greywackes, tillite vert sombre, limestone, intercallations de hornblende, graphites, etc...) Quelques affleurements de secondaire encadrent ces terrains primitifs à l'O, aux environs des monts Brandberg et Erongo (où l'on a découvert des laves basaltiques, des porphyres, de la tourmaline, du granit rose) et à l'E, au sud de Waterberg (où apparaissent des arkoses et des sandstones). Et, tandis que le NE est entièrement occupé par les dépôts tertiaires du Kalahari tout le SE est recouvert de terrains paléozoïques (où l'on trouve des quartzites bruns). Les dépôts côtiers récents sont extrêmement réduits dans cette partie du pays.

Le climat s'endurcit, à la fois du N au S en fonction de la latitude et de l'E vers l'O à cause de la direction prédominante NE - SO des vents humides, que ne compense aucun apport appréciable d'eau par l'Océan, refroidi par le courant du Benguela, le peu de brouillard qu'il émet ne pénétrant qu'à quelques km. à l'intérieur du désert. Sur les plateaux les températures moyennes oscillent l'été (XII) entre 30 - 25° et l'hiver

(VII) entre 20 - 17° tandis qu'elles tombent un peu plus bas le long de la côte. Les précipitations annuelles varient, sur le plateau, de 450 - 250 mm. et sont réparties sur 50 - 30 jours des 6 - 5 mois d'été tandis que dans le désert 150 - 50 mm. tombent pendant 15 - 10 jours en moins de 2 mois.

Sur les plateaux dominant les bois d'Acacia, avec des arbres plus petits et plus espacés que dans les Forêts du nord et qu'accompagnent des arbres et arbustes souvent épineux (qui forment, par endroits, des fourrés impénétrables: "Dornbusch") ou des graminées, que pâturent des troupeaux de chèvres et de boeufs. Durant la saison froide où, sur les hauteurs, le thermomètre peut descendre à -10°, les Acacias perdent leurs feuilles, ce qui peut faciliter la chasse à leurs parasites, car les Loranthacées gardent généralement ¹⁾ les leurs. Sur les pentes rocheuses (rares endroits où un peu de bonne terre a pu s'accumuler, on trouve souvent des groupements végétaux plus riches, notamment sur le bord occidental des plateaux où se mêlent des xérophytes du désert, des constituants des bois d'Acacias, des espèces venues du nord et d'autres du sud (namib intérieur, "milchbusch" à *Croton gratissimum* et à *Euphorbia*, prolongement de la flore du Karroo). Quant au désert, on n'y trouve de groupements ligneux que dans les lits des rares fleuves qui le traversent (sans d'ailleurs toujours atteindre l'Océan) et qui sont le plus souvent à sec (voir p. 137).

L'Hereroland et sa voie de pénétration directe, la vallée du Swakop, ayant été souvent visités par les botanistes, il n'est pas surprenant que ce soit dans cette région qu'on ait récolté le plus de spécimens de Loranthacées; c'est ici aussi qu'on a trouvé la seule espèce endémique d'ASW et c'est encore ici que se situent les limites méridionales des aires des 3 espèces angolaises qui pénètrent le plus profondément en ASW. La plupart des districts ont fourni un apport appréciable de spécimens (sauf GO) peut-être parce qu'il n'a pas été suffisamment exploré, sa flore paraissant aussi propice que celle des autres districts à fournir des hôtes.

C'est le KAR qui est, quantitativement et qualitativement

1) SOYER-SCHMITZ ont observé la chute des feuilles de *Tapinanthus erianthus* à la saison sèche au Katanga.

Lieux de récoltes et hôtes dans le centre

	OTJ	OM	OK	SW	KAR	WIN	REH	GO
A. discolor	Kalkfeld Bosc. alb. <u>Okosongom.</u> Bosc. alb.	Okongue Bosc. foet.	Okahandja Bosc. alb.	-	Ameib Bosc. alb. <u>Okongawa</u>	Aris <u>Otjisewa</u>	<u>Rehoboth</u>	-
O. weilwitschii	<u>Waterberg</u>	<u>Okongue</u> Ac. refisc.	-	<u>Spitzkopje</u>	<u>Abbabis</u> Ac. refisc. Ameib Gymnospor. Karibib Ac. refisc. Modderfont. Euphorbia Namibrand <u>Potmine</u> <u>Usakos</u>	<u>Khomas</u> <u>Windhoek</u> Bauh. gariiep.	-	-
P. glaucocarpa	<u>Okosongom.</u> Mundul. sub. <u>Waterberg</u>	-	-	-	Ameib Crot. grat.	-	-	-
- guerichii	-	-	-	<u>Bloemhof</u> <u>Euph. virosa</u>	Karibib <u>Okongawa</u> Comm. oliv. <u>Usakos</u> Euphorbia	<u>Stanl. Mine</u>	-	-
P.l. curviflorus	<u>Okosongom.</u> Ac. detin. Dichrost. <u>Otjiwarongo</u> Dichrost. <u>Tweekoppies</u> Ac. erub.	<u>Brandberg</u> Ac. herer.	-	-	-	<u>Windhoek</u>	-	-
P.l. undulatus	-	<u>Erongo</u>	Okahandja Ac. hebeci.	-	Karibib <u>Modderfont.</u>	Aris <u>Bergland</u>	-	-

le district le plus riche du centre avec 6 genres, 8 espèces et 32 spécimens, puis c'est le WIN; OTJ fut le plus rentable, ses 13 spécimens appartenant à 6 genres différents et OM qui ne possède que 4 genres a encore 6 espèces pour IO spécimens récoltés.

Les Loranthacées du centre ont été trouvées sur 13 familles et 18 genres d'hôtes, dont 9 espèces d'Acacias; le tableau des pp. 146-7 indique en quels lieux sur quels hôtes on les y a récoltées.

3. Les steppes subdésertiques du Sud

Kleinbuschsteppe; Succulentensteppe; Karroobusch; GROSS NAMAQUALAND et env.

Le tiers méridional du pays est aussi occupé principalement par des plateaux, oscillant entre 1000 et 1500 m. d'alt. et que dominent 2 massifs montagneux situés à l'O des distr. MALT et BET et ne dépassant pas 2000 m. alors que le Gr. Karas surpasse légèrement cette altitude; les affluents septentrionaux de l'Orange les traversent généralement du N au S. Vers l'E ces plateaux s'inclinent doucement vers le Kalahari, tandis qu'ils s'abaissent brusquement à l'O, comme dans le centre, pour faire place au désert, où de continuelles tempêtes de sables accentuent encore la rigueur du climat (15 ans pouvant s'y écouler entre 2 périodes de pluies d'hiver); vers le S les pentes sont + abruptes selon les endroits, en direction de la vallée de l'Orange, sur les rives duquel règne aussi, partiellement le désert. A l'intérieur du désert côtier, à l'E et au SE de Lüderitz, une série de collines dominant le namib entre l'Océan et les pentes des plateaux.

Le sol, ici encore, est d'une extrême diversité: à l'E et à l'O il est couvert de dépôts pierreux ou sableux, récents ou tertiaires (namib, Kalahari) tandis qu'au centre affleurent de très vieux terrains, ceux du "Namasystem" dessinant une sorte de L, dont la barre verticale se situe entre les 16ème et 18ème méridiens tandis que la barre horizontale s'étend au N de l'Orange entre les 26ème et 28ème parallèles; ils sont constitués de quartzites, limestones de couleurs sombres, de tillites, dolomites, calcaires, etc. . . sur les plateaux, tandis que dans les vallées apparaissent des lits de sandstones feldspathiques souvent micacés, fréquemment rougeâtres, auxquels se mêlent des assises noirâtres riches en minéraux lourds. S' adossant à la

barre verticale du L, on trouve à l'O d'autres grandes étendues de terrains primitifs, à gneiss et schistes, tandis qu'à l'E elles sont recouvertes par des assises carboniféro-permiennes du Karroo, à leur tour submergées un peu plus loin par les calcaires (au N) et les sables (au S) du Kalahari.

Le climat est, dans l'ensemble très rigoureux et très irrégulier; sur les plateaux les températures moyennes oscillent l'été (XII) entre 26 - 24° et l'hiver entre 18 - 16, contre environ 18 et 14 à la côte; les précipitations annuelles sur les plateaux varient de 300-120 mm. par an, étant réparties sur 25 - 15 jours de 4 - 3 mois d'été; sur la côte elles tombent à 150 - 50 mm. (avec moins de 25 à Lüderitz) réparties sur moins de 15 jours durant moins de 2 mois, d'hiver à cause de l'influence prépondérante ici du climat austral.

Les groupement végétaux sont peu diversifiés sur les plateaux; ils consistent en steppes de plus en plus pauvres et basses, où l'on retrouve un petit nombre de constituants des régions septentrionales, mêlés à des essences du Karroo à caractère xérophytique (nombreux Euphorbias) et à des graminées, le tout formant des paysages assez monotones. Ces groupements pauvres aussi en Loranthacées, se prolongent vers le nord sous forme d'une bande irrégulièrement festonnée, se rétrécissant de plus en plus jusqu'au KAO et même, appauvrie, jusqu'en Angola; elle engloberait le district de KAR qui est, qualitativement, le plus riche en Loranthacées de tous les districts d'ASW. Vers l'E les steppes se prolongent jusque dans le Kalahari, à sol sableux et plus humidifié vers le S où l'on rencontre de beaux grands arbres (Acacias, Albizias, Terminalias) parmi les pâturages à moutons, et où RANGE distingue une région phytogéographiquement différente.

Au SO et autour des Karas, dans la région où tombent les pluies d'hiver, sur les collines et les pentes des plateaux, on trouve un type particulièrement remarquable de végétation xérophytique: la steppe à succulents, à la fois originale et très riche en espèces et d'où proviennent la plupart des Loranthacées du sud qui, outre ces steppes, affectionnent aussi particulièrement les bords de l'Orange et de ses affluents.

C'est la région la plus pauvre du pays (4 genres et 5 espèces) quoiqu'elle compte un nombre de stations égal à celui du Centre et un nombre de spécimens bien supérieur à celui du Nord; mais elle a, sur les 2 autres régions, le privilège de

Lieux de récoltes et hôtes dans le sud

LUN	MALT	GIB	LUS	BET	KEE	WAR
P1. undulatus	- Tschauchab Ficus syc. Naukluft <u>Tsondab</u>	-	Arasab <u>Arisdrift</u> <u>Gais</u>	Konkip Ac. karroo Aruab-Helm. Ac. giraffae Bethanien Sandverhaar Ac. giraffae karroo	Gr. Karas Ac. haematox. Gellap-Fisch. <u>Koichas</u>	-
Sept. glauca	-	-	Arisdrift Tamarix Aug Lycium Gais Tamarix <u>Hohenfels</u> Lycium Kochas-Fisch <u>Bosc. foet.</u> Loreley Tamar, usn. Orangemund <u>Zwarthaus</u>	Inachab	Keetmanshoop Tetragonia Holoog Kl. Karas Lycium <u>Noachabeb</u> Cadaba aph.	Kanus-Geiab Zizyphus Warmbad <u>Usriver</u> <u>Phaeoptilon</u>

<u>T. oleifolius</u>	-	Duwisib Omparara Tschauchab Tamar. art.	Persip	Loreley Euclea ps.	Bethanien Inachab Kuibesi ? Nalians Sandverhaar Parkins. afr.	Berseba Nicot. glauca Keetmanshoop Ac. nebrown. Kl. Karas Gr. Karas Euphorb. dint. Seeheim <u>Noachabeb</u>	<u>Ramansdrift</u>
<u>Viscum capense</u>	-	-	-	Aus Ac. karroo Kahanstal Koviesberg Lebeckia Rhus celast. Weissenborn Witputz Ceraria nam. <u>Zwarthaus</u>	-	Gr. Karas-Us Calicor. cap.	<u>Ramansdrift</u> <u>Usvriver-Kan.</u> <u>Calicor. cap.</u> <u>Vaaldorn</u>
- rotundifolium	-	Blutputz Boscia alb. Bullsmouth Duwisib Boscia foet. Gamis Kubib <u>Maltahöhe</u>	Asab Bosc. foet.	Arisdrift Asclepiad. Loreley Nakaub Boscia foet.	Konkip Maerua sch.	Fischriver Boscia sp. Karas Boscia foet. Seeheim Maerua sch.	<u>Ramansdrift</u>

posséder seule un genre méridional de Loranthoïdées, le seul apparemment, à représenter, pour cette sous-famille en ASW, la flore du Karroo.

Le tableau des pages 150 et 151 indique en quels lieux et sur quels hôtes ont été récoltées les Loranthacées du Sud.

D. CONCLUSIONS RELATIVES À LA RÉPARTITION DES RÉCOLTES

Les Loranthacées, bien que distribuées de l'extrême nord à l'extrême sud et du bord de l'Océan au Kalahari, dans 21 des 22 districts, à toutes altitudes, sur des sols divers et sur un grand nombre d'hôtes différents, illustrent l'appauvrissement général de la végétation du nord au sud du pays, à la fois génériquement (6 à 4 genres) et spécifiquement (12 à 5 espèces); par contre, on en trouve de plus nombreuses et de plus diverses à l'ouest qu'à l'est et dans le sud apparaît un genre n'existant pas ailleurs.

Tandis que dans le nord on trouve à peu près autant d'espèces différentes que de stations (c'est le cas dans 5 des 7 districts), dans le centre on a récolté, dans la moitié des districts, plus d'espèces qu'ils ne comptent de stations et dans le sud le nombre des espèces est bien inférieur à celui des stations dans 5 districts sur 7.

Un seul district semble dépourvu de Loranthacées (LUN) mais on en a trouvé sur ses 3 frontières: dans la vallée du Kuisseb au N, dans celles des Tsondab et Tsauchab à l'E et à Weissenborn au S; un autre ne compte qu'une seule station (GO) mais c'est probablement parce qu'il n'a pas encore été suffisamment prospecté. Les districts les plus riches en espèces sont GR et KAR (avec 8 esp.), WIN (avec 7 esp.), OTJ et OM (avec 6 esp.), LUS et KEE (avec 5 esp.) et KAO, GRN, SW, REH, BET et WAR (avec 4 esp.); celui où l'on a trouvé le plus grand nombre de stations de Loranthacées est LUS et ceux où les récoltes ont été les plus rentables sont OTJ et OM, avec 6 espèces pour 6 - 5 stations, le premier possédant 6 genres différents.

Le Centre seul possède un endémique dont l'aire couvre 6 districts avec 9 stations et le pays en posséderait un autre si on y incluait l'autre rive de l'Orange avec Verleptram et Natvoet.

La pénétration des espèces angolaises s'arrête à Rehoboth; elle est de 4 espèces dans le nord et de 3 dans le centre.

La pénétration orientale (au sens géographique et non phytogéographique) se marque dans le nord (5 esp.), dans le centre (2 esp.) et le sud (1 esp.).

L'apport méridional est abondamment représenté dans le sud (3 esp. avec un grand nombre de spécimens); il est nul plus au nord pour les Loranthoïdées et décroît progressivement pour les *Viscum*.

C'est une espèce d'un groupe soudano-zambésien (*T. oleifolius*) qui constitue la majeure partie des spécimens de Loranthacées récoltés dans tout le pays; mais tandis qu'elle est représentée dans près de la moitié des stations du nord et du centre, elle ne l'est plus que dans un tiers de celles du sud et, outre le LUN, on ne l'a trouvée ni dans OVA et ETO du nord, ni dans OM du centre.

Les conclusions relatives aux Hôtes sont données à la page 125.

II. LES ESPÈCES

A. VARIABILITÉ DE LA FAMILLE EN ASW

La famille des Loranthacées a été récemment décrite en détails pour l'Afrique¹⁾ et ses principaux caractères ont été repris dans le Prodrôme; ils ne seront donc pas répétés ici. Mais on notera toutefois le fait que, si cette famille n'est représentée en ASW que par 8 genres et 14 espèces, ce qui est peu, elle offre cependant, dans ce pays, un éventail qualitativement très riche de caractères, spécialement en ce qui concerne les Loranthoïdées, comme on peut le voir ci-dessous, et pour le genre *Viscum* (seul représentant appréciable des Viscoïdées en Afrique) comme on le verra plus loin (p. 189).

Les Loranthoïdées d'ASW peuvent en effet

a) Être des plantes à port buissonnant, pendant ou lianiforme,

¹⁾ Cf. S. BALLE, Flore de Madagascar p. 1, Bol. Soc. Brot. p. 35 et *Adansonia* 1(2): 214 (1961)

- vertes ou glauques, glabres ou portant des poils, simples ou diversement ramifiés.
- b) Etre fixées sur leur hôte par un suçoir unique ou par de multiples suçoirs naissant sur des stolons issus de la base de la branche principale.
 - c) Porter des feuilles alternes ou opposées, de toutes formes et dimensions (sauf très grandes), minces ou épaisses, à nervation pinnée ou subparallèle, irrégulière ou subnulle; avec ou sans sclérites.
 - d) Porter des inflorescences terminales ou axillaires, en ombelles simples, normales ou + réduites jusqu' à des fleurs isolées, à pédoncule pouvant ou non porter des pédicelles surnuméraires.
 - e) Avoir des bractées unilatérales ou cupuliformes, squamiformes ou diversement hypertrophiées, minces ou diversement épaissies, parfois éperonnées ou foliacées.
 - f) Porter des fleurs petites ou moyennes, de couleurs diverses, de consistance + charnue, à calice (calicule) + développé et corolle (périgone) actino- ou zygomorphe, dialy- ou gamopétale, 4 - 5-mères, à pétales + longuement soudés entre eux et formant un tube renflé ou non à sa base, se fendant ou non unilatéralement à l' anthèse, avec ou sans plis internes, à partie libre différenciée ou non à son extrémité par élargissement, épaissement ou sclérification, demeurant dressée ou se recourbant.
 - g) Présenter des étamines à filet subcylindrique ou localement épaissi, avec ou sans dent apicale, se cassant ou non à l' anthèse, demeurant dressé ou se recourbant; à anthère longue ou courte, cloisonnée transversalement ou non, dépassée ou non par le connectif.
 - h) Posséder des styles subcylindriques ou en quille¹⁾, rectilignes ou courbés, des stigmates + différenciés et des disques + saillants.
 - i) Porter des faux-fruits de diverses couleurs, glabres ou velus, lisses ou verruqueux.

Il ne semble pas qu' aucun caractère leur soit commun à toutes, mais elles portent très fréquemment des inflorescences

1) C' est à dire progressivement épaissi de sa base jusqu' au niveau des anthères où brusquement il se rétrécit jusqu' au stigmate.

réduites quant au nombre de leurs fleurs et à la longueur de leurs axes et terminant des rameaux courts feuillés et sont souvent de couleur glauque.

B. RÉCOLTES et OBSERVATIONS GÉNÉRALES
à effectuer sur place:

- 1) Beaucoup de Loranthacées parasitent des hôtes divers mais ne s'attaquent pas à tous les arbres et arbustes d'un groupement; il serait peut-être intéressant de comparer les listes de ceux qui sont et de ceux qui ne sont pas attaqués dans une même station (comme cela a du reste déjà été fait de temps en temps, mais sans que des conclusions générales aient encore pu en être tirées) ainsi que d'observer les variations d'une même espèce sur différents hôtes.
- 2) La plupart des suçoirs étant encore inconnus, il serait utile:
 - a) d'en récolter pour toutes les espèces
 - b) d'observer si l'espèce n'en possède que d'une seule sorte: *Globimetula braunii* peut avoir son seul suçoir primaire ou aussi des stolons à multiples suçoirs au Katanga¹⁾
 - c) d'observer si ces suçoirs sont ou non semblablement constitués sur les différents hôtes parasités par une même espèce²⁾
- 3) Beaucoup d'espèces d'ASW ont des inflorescences terminant des rameaux courts latéraux, mais pas toujours; cela est-il en rapport avec certains facteurs climatiques, saisonniers? et qu'est-ce qui incite souvent les bractées à se développer davantage sur les rameaux courts florifères et à y devenir plus souvent qu'ailleurs semblables à des feuilles?
- 4) On trouve, dans les collections d'Herbiers un grand nombre de spécimens pourvus de fleurs mais bien peu porteurs de fruits; ce serait, en ASW aussi, une lacune à combler. Ces fruits seraient disséminés par les oiseaux³⁾; lesquels et quelles sont leurs habitudes, les hôtes qu'ils fréquentent, les itinéraires qu'ils suivent?

1) Cf. SOYER-SCHMITZ p. 39

2) Comme THODAY l'a observé sur du matériel d'Afrique du sud.

3) Cf. VOLK p. 128

5) La germination de ces fruits semble, au moins pour plusieurs d'entre eux, s'effectuer facilement, puisqu'on a trouvé, dans plusieurs cas, des embryons déjà sortis de leur albumen et ayant déjà formé, sur la plante-mère l'élargissement apical en dôme¹⁾ qui abritera le suçoir sur un substrat propice; si ces fruits ou ces embryons tombent sur l'hôte du parasite, ils pourront ou non y former de nouvelles touffes et sur d'autres hôtes, propager ou non l'espèce; cela dépendra de quoi?

6) Y a-t-il des Loranthacées sur les arbres et arbustes des termitières et sont-ce les mêmes qu'alentour?

7) Les aires d'à peu près toutes les Loranthacées d'ASW étant insuffisamment connues, tant pour leurs limites que pour leur densité de peuplement, l'attention des collecteurs est attirée, à ce sujet, sur le fait que de loin des touffes de ces parasites peuvent se ressembler et qu'il serait très imprudent de n'en pas vérifier chaque fois la nature spécifique avant de les pointer sur des cartes (voir p. 126, hôtes portant plusieurs espèces de Loranthacées).

8) Aucune étude n'ayant encore été entreprise à ma connaissance sur les caractères embryogéniques et sur les structures chromosomiales des Loranthacées d'ASW, il serait utile, à cette fin, d'en récolter du matériel (jeunes boutons) et de le conserver en liquide adéquat.

On trouvera, ci-après, d'autres desiderata concernant certaines espèces en particulier.

C. ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES, DISTRIBUTION ET COMMENTAIRES

Agelanthus

Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 42: 246 (1895) emend.

S. Balle, Webbia XI: 583 (1955) et Bol. Soc. Brot.: 54 (1964)

est un des rares genres que l'on rencontre dans toute l'Afrique au S du Sahara; il s'est surtout différencié dans la moitié nord de son aire et bien que présent en Erythrée et en Somali italienne, ne semble pas avoir été rencontré en Arabie; il n'est représenté, dans le domaine zambésien, que par un petit nombre d'espèces et, dans l'E de l'Union sud-africaine, que par quelques autres.

1) Voir page 192 et pl. de MARLOTH

Agelanthus discolor (Schinz) S. Balle, nov. comb.

Loranthus discolor Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 52 (1896) non Engler (1900).

L. bosciae Engler et Krause, Bot. Jahrb. 43:401 (1909). - Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922). - Sprague, Fl. Trop. Afr. VI (I): 317 et 1029 (1910-1913). - S. Balle, Webbia XI: 569, fig. XI, 14 (1955).

L. juttiae Dinter, Deutsch SW Afr. Flora Fragm. : 56 (1909).

Tapinanthus discolor (Schinz) Danser, Verh. Ak. Wet. Amsterd. Afd. Nat. sect. II, 29 (6): 110 (1933).

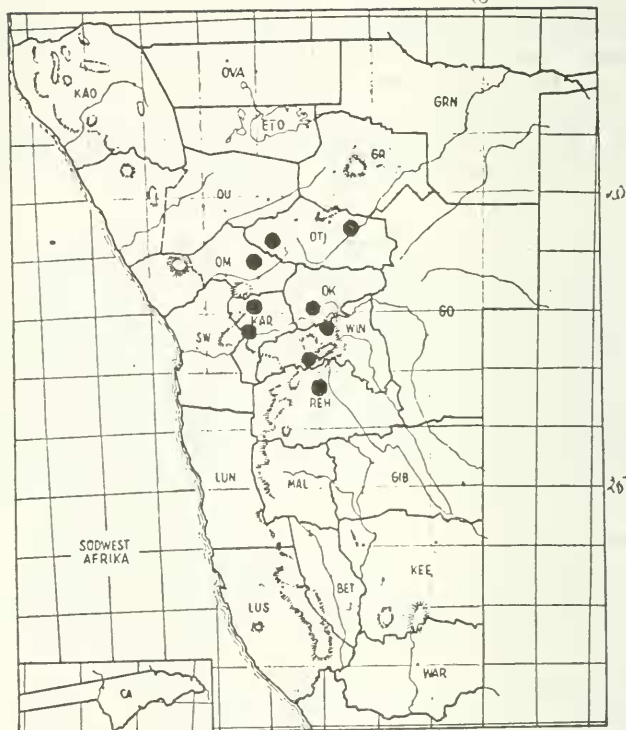
Cette espèce, décrite à la fois génériquement et spécifiquement dans la Prodrome, est une des plus faciles à reconnaître; elle est plus proche parente d' *A. lugardii* (habitant le Bechuanaland, la Rhodésie, le Transvaal et le Mozambique) que des *Agelanthus* angolais; elle manifeste un moindre degré de différenciation qu' *A. lugardii* en ce sens que les lobes de la corolle demeurent dressés à l'anthèse, tandis qu'ils se réfléchissent chez l'espèce orientale (position rare chez les *Agelanthus*). Cette espèce représente peut-être une étape de passage entre les genres *Odontella* (à tubes courts) et *Agelanthus* (à tube long) car elle manifeste une particulière inconstance dans le rapport des longueurs des 2 parties de ses corolles, rapport variable à l'intérieur de certains genres indomalais, mais très généralement fixe chez les genres africains.

A. discolor est la seule Loranthacée endémique en ASW et semble n'y parasiter que les *Boscias*.

Ses suçoirs seraient à rechercher.

Le fait que beaucoup des anciens spécimens d'herbier que j'ai observés étaient dépourvus de feuilles permet de se poser la question de savoir si cette espèce ne perdrait pas précocement ses feuilles, pour la même raison que les *Acacias* de la région perdent les leurs à la mauvaise saison¹⁾; il est vrai qu'elles sont particulièrement petites (1,2 - 4 cm. sur 3 - 15 mm.) et peut-être de ce fait plus fragiles lorsque soumises aux manipulations d'herbiers.

1) Cf. renvoi de la page



Carte 2: Agelanthus discolor, espèce endémique en Hereroland

- OTJ - ouest - Kalkfeld sur *Boscia albitrunca* -
VOLK 2722 (M)
- est - Okosongomongo sur *Boscia albitrunca* -
WALTER 2333 (B)
- OM - Okongue sur *Boscia foetida* - WALTER 2732 (B)
- OK - Okahandja à 1300 m. d'alt. sur *Boscia albitrunca* -
DINTER 284 (B, BR, G, L, P, W, Z), type de *L.*
bosciae et *L. juttae*
- KAR - N - Ameibrand sur *Boscia albitrunca* - GIESS 9034 (M)
- S - Namibrand-Okongawa à 1329 m. d'alt. - SEYDEL 3198 (B)
- WIN - sud - Aris - ROGERS 29557 (Z, FHO)
- nord - Otjisewa - KINGES 4283 et 4702 (M) = WISS 731 et 740
- REH - Rehoboth - FLECK 452 et 881 (G, Z), syntypes de *L.*
discolor.

Les inflorescences sont parfois terminales, comme chez les *Agelanthus* d'Afrique du sud, tandis qu'elles sont toujours axillaires chez les espèces plus septentrionales; mais les bractées sont cupuliformes, comme chez les *Agelanthus* du nord, tandis qu'unilatérales ou sub-, elles montrent plutôt, chez les espèces méridionales, une tendance à devenir foliacées.

L'observation qui serait, par excellence utile à faire en ASW à son sujet, serait de déterminer sous quelle influence varie le rapport des longueurs tube-lobes (qui varie de la même manière, semble-t-il, chez *Tapinostemma acaciae*, espèce très éloignée d'*A. discolor*, habitant le NE de l'Afrique et l'Arabie)

Cette espèce serait commune aux environs d'Okahandja selon DINTER.

Erianthemum

Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 42: 242-247 (1895)
S. Balle, *Webbia* XI: 582 (1955)

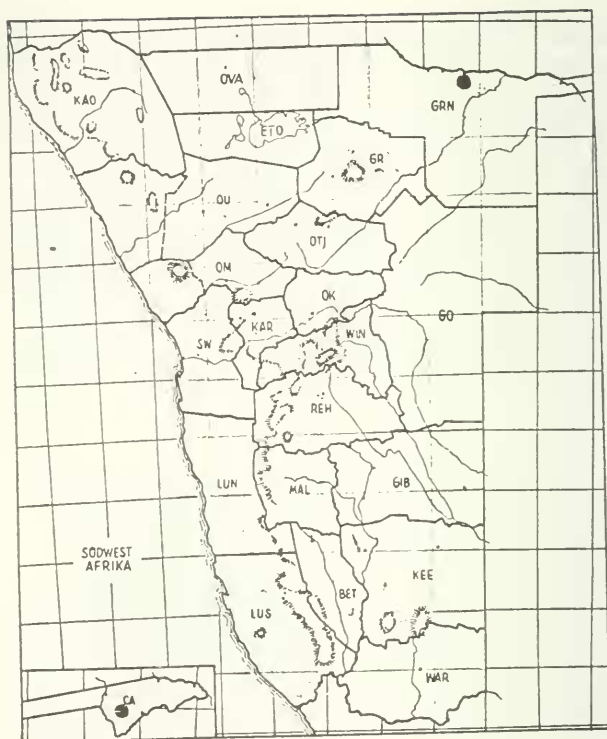
est un genre relativement primitif, à aire s'étendant de l'Erythrée aux environs du 33ème parallèle, presque exclusivement dans l'E de l'Afrique; on n'en connaît qu'une espèce au nord (trouvée 2 fois seulement dans l'Ubangi) mais il s'est abondamment répandu dans le domaine zambésien et au delà jusqu'en Union sud-africaine. Il est décrit dans le Prodrôme pour

Erianthemum ngamicum (Sprague) Danser, Verh. Ak. Wet.
Amsterd. Afd. Natuurk., sect. II, 29: 54 (1933). -
Krause, Nat. Pflanzenfam. 16 b: 161 (1935).

Loranthus dregei Eckl. et Zeyh. var. ¹⁾ Brown, Kew Bull.:
135 (1909).

Espèce décrite spécifiquement et génériquement dans le Prodrôme; elle appartient à un groupe zambésien encore insuffisamment connu et qui se différencie d'*E. dregei* (habitante l'Union sud-africaine) par la présence habituelle de rameaux-courts florifères, à inflorescences souvent longuement

1) BROWN ne donne pas de nom à sa variété



Carte 3: Erianthemum ngamicum, extension de l'aire à l' E

GRN - Runtu sur *Albizia anthelmintica* - De WINTER
3723 (M)

CA - Linyanti, vers 3000', dans une savane à *Acacia giraffae* - KILLICK et LEISTNER 3150 (M).

Les inflorescences sont parfois terminales, comme chez les *Agelanthus* d'Afrique du sud, tandis qu'elles sont toujours axillaires chez les espèces plus septentrionales; mais les bractées sont cupuliformes, comme chez les *Agelanthus* du nord, tandis qu'unilatérales ou sub-, elles montrent plutôt, chez les espèces méridionales, une tendance à devenir foliacées.

L'observation qui serait, par excellence utile à faire en ASW à son sujet, serait de déterminer sous quelle influence varie le rapport des longueurs tube-lobes (qui varie de la même manière, semble-t-il, chez *Tapinostemma acaciae*, espèce très éloignée d'*A. discolor*, habitant le NE de l'Afrique et l'Arabie)

Cette espèce serait commune aux environs d'Okahandja selon DINTER.

Erianthemum

Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 42: 242-247 (1895)

S. Balle, Webbia XI: 582 (1955)

est un genre relativement primitif, à aire s'étendant de l'Erythrée aux environs du 33ème parallèle, presque exclusivement dans l'E de l'Afrique; on n'en connaît qu'une espèce au nord (trouvée 2 fois seulement dans l'Ubangi) mais il s'est abondamment répandu dans le domaine zambésien et au delà jusqu'en Union sud-africaine. Il est décrit dans le Prodrôme pour

Erianthemum ngamicum (Sprague) Danser, Verh. Ak. Wet.

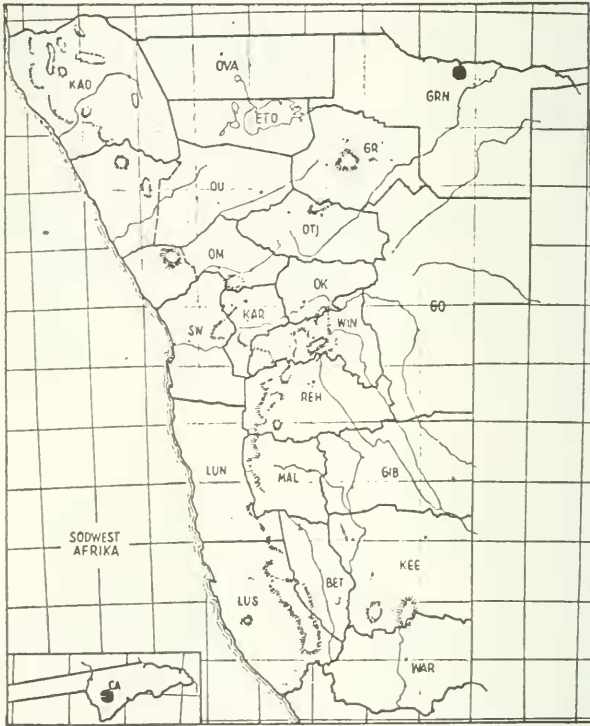
Amsterd. Afd. Natuurk., sect. II, 29: 54 (1933). -

Krause, Nat. Pflanzenfam. 16 b: 161 (1935).

Loranthus dregei Eckl. et Zeyh. var. ¹⁾ Brown, Kew Bull.: 135 (1909).

Espèce décrite spécifiquement et génériquement dans le Prodrôme; elle appartient à un groupe zambésien encore insuffisamment connu et qui se différencie d'*E. dregei* (habitante l'Union sud-africaine) par la présence habituelle de rameaux-courts florifères, à inflorescences souvent longuement

¹⁾ BROWN ne donne pas de nom à sa variété



Carte 3: Erianthemum ngamicum, extension de l'aire à l' E

GRN - Runtu sur *Albizia anthelmintica* - De WINTER
3723 (M)

CA - Linyanti, vers 3000', dans une savane à *Acacia giraffae* - KILLICK et LEISTNER 3150 (M).

(mais irrégulièrement) pédonculées, une tendance des bractées à s'allonger et surtout s'élargir au sommet et finalement devenir + semblables aux feuilles (c'est ce que *E. ngamicum* manifeste au degré le plus faible); on y trouve une grande diversité de développement de la pilosité, surtout sur les organes végétatifs, mais aussi sur les fleurs.

E. ngamicum a été trouvé de l'ASW au Mozambique, sur différents hôtes; il a été signalé à Bulawayo sur sol granitique et à Lydenbourg comme à Linyanti sur sable; on le rencontre jusqu'à près de 2000 m. d'alt.

Son suçoir est inconnu.

Quelle est sa parenté avec le seul spécimen d'*Erianthemum* que j'aie vu d'Angola? il provient des bords du Cunene et s'en distingue par des feuilles beaucoup plus longues et étroites et des fruits particulièrement curieux (leur partie inférieure urcéolée porte 2 couronnes de verrues tandis que la supérieure un peu plus petite est conique et sublisce. On a trouvé des spécimens semblables au Katanga et au Mozambique, principalement sur des *Brachystegia*.

Odontella

Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 42: 243 et 259 (1895)
emend. S. Balle, Bull. Sé. Ac. Col. Belg. nouv. sér. II,
6: 1072 (1957)

est un genre exclusivement oriental ne comprenant qu'un petit nombre d'espèces et répandu de la Nubie au Nyassaland; une de ses espèces compte quelques spécimens en Arabie.

Odontella welwitschii (Engler) S. Balle, nov. comb.

Loranthus welwitschii Engler., Bot. Jahrb. XX: 87 et
fig. I B (1894). - Sprague, FTA: 328 (1910). -
Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 157 et
fig. 155 (1935).

L. elegantissimus Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App.
III: 52 (1896). - Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922).

L. englerianus Krause et Dinter, Bot. Jahrb. 51: 456
(1914). - Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922).

Loranthus karibibensis Engler, Bot. Jahrb. 40: 524 (1908).

Oncocalyx welwitschii Van Tiegh., loc. cit. p. 258.

Tapinanthus welwitschii Danser, loc. cit. p. 122.

L'espèce a été décrite génériquement et spécifiquement dans le Prodrôme; bien individualisée, c'est le seul représentant du genre en Afrique occidentale; son aire se situe de part et d'autre de la frontière angolaise, avec une superficie un peu moindre en Angola, où on l'a trouvée dans le Durifruticeta du Benguela et où elle parasite *Boscia* et *Tamarix*.

Il ne semble pas qu'on la trouve, en ASW, le long des cours d'eau, mais on l'a signalée au bord d'un désert salé (Okaukuejo).

Son sucroir n'a pas encore été étudié¹⁾.

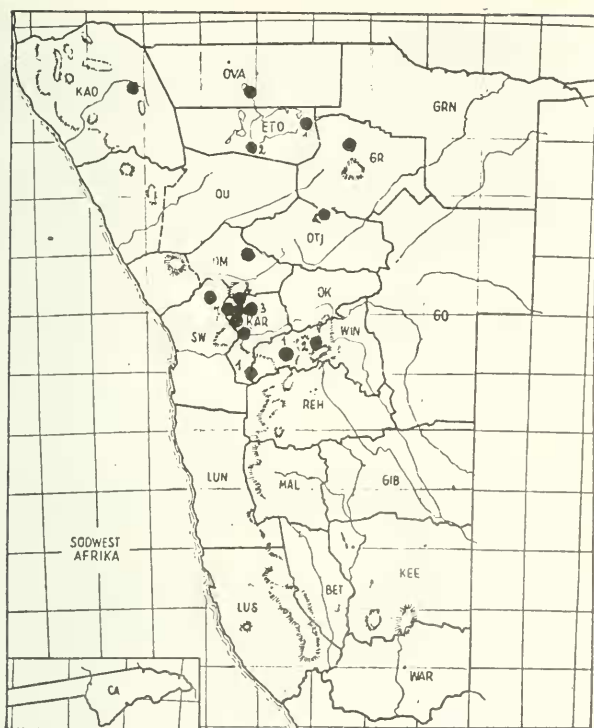
Sa variabilité paraît ne concerner que la largeur relative des feuilles (étroites ou moyennes en ASW, parfois plus larges en Angola; selon DINTER c'est sur les *Acacias* qu'on trouverait les spécimens à feuilles étroites et sur *Combretum apiculatum* les autres) et la longueur des calices, corolles et anthères.

Le type, conservé à Berlin, porte une inflorescence à pédoncule présentant, sous l'ombelle, quelques pédicelles sur-numéraires et qu'ENGLER a figuré sur la planche accompagnant la description originale; cette structure qu'on rencontre parfois chez différents genres en Afrique, représenterait un rappel ancestral d'inflorescences racémiformes; elle est fréquente chez les *Erianthemum* où l'on trouve une espèce qui possède, effectivement, des grappes.

Sa floraison serait plus tardive (I - IV) que celle des autres Loranthacées? On n'en connaît pas encore les fruits.

DINTER dit l'espèce parasite aussi de la "Beseneuphorbie" (*Euphorbia mauritanica*) du Namib à Modderfontein et des *Acacia erubescens (dulcis)*, *nebrownii (glandulifera)* et *senegal (spinosa)*, mais sans préciser pour quels spécimens.

¹⁾ Il est figuré sur le dessin d'ENGLER p. 155, où l'on ne distingue aucun renflement à la base de la branche principale du parasite ni aucune hypertrophie du rameau de l'hôte, ce qui est tout à fait inhabituel.



Carte 4: Odontella welwitschii, extension de l'aire en Angola

- KAO - Kaokootavi sur *Acacia reficiens* - De WINTER
et LEISTNER 5611 (M)
- OVA - Oombale - SCHINZ 291 (B, W), syntype de *L. elegantissimus*
- ETO - 1. Namutoni - DINTER 730 (Z)
2. Okaukuejo sur *Acacia detinens* - MERXM. et
GIESS 1317 (M)
- GR - Tsumeb sur *Combretum apiculatum* - DINTER
1667 (B, W), type de *L. englerianus* et
NAGELSBACH 95 (M)
- OTJ - Waterberg - BOTTRICH 226 (B)
- OM - Okongue sur *Acacia reficiens* - WALTER 2979b (B)
- SW - Spitzkopje - DINTER 173 (Z)

- KAR - 1. Abbabis sur *Acacia reficiens* - GIESS, VOLK
et BLEISSNER 5090 (M)
2. Ameib sur *Gymnosporia* - WALTER 3466 (B)
3. Karibib sur *Acacia reficiens* - DINTER 6804
(G, M, Z) et 1445 (B, Z), type de *L. karibibensis*
et KINGES 3435 (M)
4. Modderfontein sur *Euphorbia* - (in DINTER)
5. Namibrand-Karibib à 1150 m. d'alt. - SEYDEL 914 (BR)
6. Potmine - FLECK 415 (Z), syntype de *L. elegantissimus*
7. Usakos - DINTER 5796 (B)
- WIN - 1. Khomas au S d'Otjimbingwe - De WINTER 2634 (M)
2. Windhoek sur *Bauhinia garipensis* - De
WINTER 7955 (M)

Phragmanthera

Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 42: 261 (1895)
S. Balle, Webbia XI: 583 (1955) et Bol. Soc. Brot.
XXXVIII: 70 (1964)

est un des genres les plus évolués parmi les Loranthoidées d'Afrique; il est abondamment représenté au S du Sahara et une de ses espèces compte quelques spécimens en Arabie; mais il ne dépasse pas, au SE, le Mozambique où il n'apparaît plus qu'avec une espèce, tandis qu'il en compte plusieurs en Angola, où s'est notamment différencié un groupe relativement primitif (sect. *Cinerascentes* Engler) qui déborde ce pays au nord de long de la côte jusqu'au Gabon, à l'E jusqu'au Katanga et au S jusqu'aux environs du 22ème parallèle.

Il porte des poils à étages de ramifications verticillées de même type qu'*Erianthemum* et *Septulina* mais ses fleurs ne sauraient être confondues avec celles d'aucun de ces genres.

La sect. *Cinerascentes*, à laquelle appartiennent les 3 espèces d'ASW se différencie principalement par ses inflorescences pauciflores terminant des rameaux courts feuillés (caractère qui n'apparaît que tout à fait exceptionnellement chez l'un ou l'autre spécimen dans les autres sections); par des fleurs de dimensions moyennes, à lobes relativement longs et demeurant dressés et à tube se fendant profondément unilatéralement à l'anthèse et ses longs filets dépourvus de dent apicale; les

feuilles sont rarement grandes et jamais en ASW. La différenciation y porte principalement sur le développement des bractées et du renflement basal du tube corollin, l'élargissement de l'extrémité des pétales, le raccourcissement des anthères et sur la pilosité.

Le genre est réparti en ASW dans un nombre particulièrement restreint de stations eu égard au nombre des spécimens (pour les autres genres ce rapport est nettement plus élevé); ceci confirme sans doute une étroite parenté entre *P. cinerea* et *glaucocarpa*.

Il semble qu'on ne trouve pas de *Phragmanthera* en ASW le long des cours d'eau, ni sur les Mimosacées et les Caesalpiniacées.

Le genre est décrit dans le Prodrôme pour les 3 espèces d'ASW et la clé de leurs caractères distinctifs y est donnée.

Phragmanthera cinerea (Engler) Van Tiegh., loc. cit. p. 261

Loranthus cinereus Engler, Bot. Jahrb. XX: 103 et tab. II, C (1894). - Sprague, FTA: 296 (1913). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 158 (1935).

L. fulvus Engler, loc. cit. p. 103. - Sprague, loc. cit. p. 290. - Engler et Krause, loc. cit. p. 158 et fig. 75.

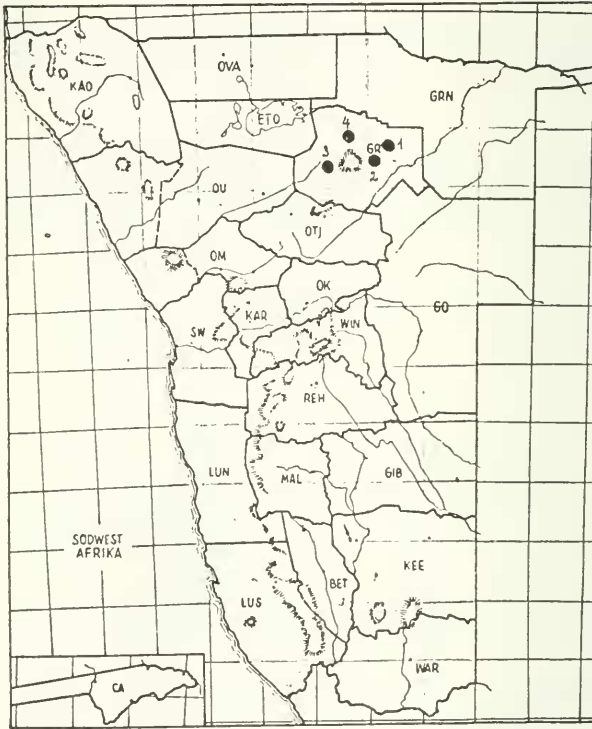
L. dombeyae Krause et Dinter, Bot. Jahrb. 45: 283 (1910). - Sprague, loc. cit. p. 1028 en synonymie. - Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922).

Phragmanthera fulva Van Tiegh., loc. cit. p. 261.

Tapinanthus cinereus, fulvus, dombeyae Danser, loc. cit. p. 110-111.

L'espèce est mieux représentée en Angola qu'en ASW, tant quantitativement que qualitativement et y habite sur différents hôtes entre Mossamedes et Caconda; la variabilité y porte surtout sur la largeur des ailes des extrémités des pétales.

Comme son nom l'indique, elle présente souvent une couleur noirâtre, surtout en séchant et son tomentum est fréquemment grisâtre; mais on trouve des spécimens à poils + roux. Il y aurait sans doute des observations utiles à faire sur ces variations de coloration qui apparaissent chez d'autres espèces du genre habitant plus au nord. Le suçoir n'est pas encore connu.



Carte 5: Phragmanthera cinerea, aire s' étendant au Nord

- GR - 1. Aris, commun sur Terminalia - VOLK 737 (M)
2. Grootfontein sur Dombeya, Heeria insignis
et paniculosa - DINTER 2300 (B) et REHM
s.no. (M)
3. Otavi sur Dombeya damarana - DINTER 933 (B),
type de L. dombeyae et 5239 (B, G, Z)
4. Tsumeb sur Anaphrenium crassinervium
et Heeria paniculosa ¹⁾ - MEYER 159 (B)
et NAGELSBACH 3, 29 et 47 (M)

¹⁾ et sur l' arbre "X no. II" de NAGELSBACH

Phragmanthera glaucocarpa (Peyr.) S. Balle, nov. comb.

Loranthus glaucocarpus Peyr., Sitz. Ak. Wiss. Wien, Math. Nat. Cl. 38: 571 (1860). - Sprague, FTA : 295 et 1028 (1913). - Engler et Krause, loc. cit. p. 158 et fig. 76.

L. cistoides Welw. ex Engler, Bot. Jahrb. XX: 103 (1894). - Sprague, FTA: 295 (1913).

L. cistoides var. longiflora Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 52 (1896). - Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922).

L. otavensis Engler et Krause, Bot. Jahrb. 45: 285 et fig. I (1910). - Sprague, FTA: 1028 en synonymie (1913).

Phragmanthera cistoides Van Tiegh., loc. cit. p. 262.

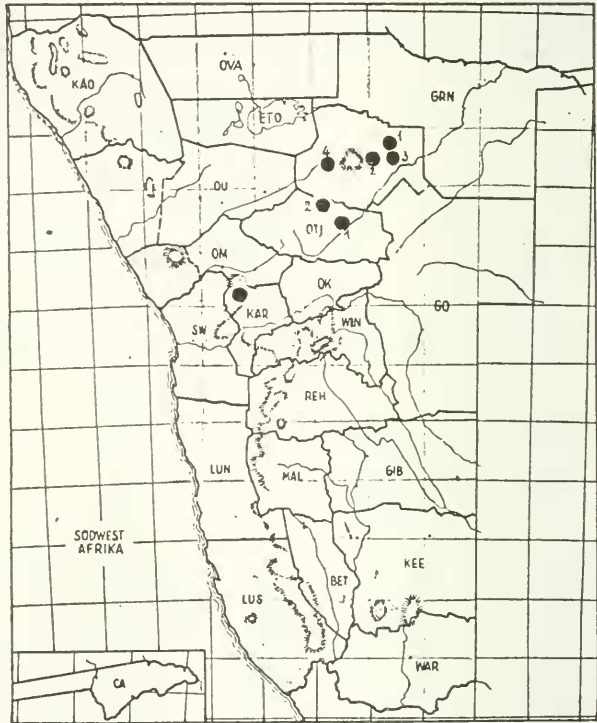
Tapinanthus glaucocarpus et cistoides Danser, loc. cit. p. 110 et 112.

Espèce relativement voisine de *P. cinerea*; les 2 espèces paraissent avoir un assez proche ancêtre commun, ayant une tendance à élargir l'extrémité des pétales et les bractées, en même temps qu'à raccourcir les anthères; on les trouve dans les mêmes régions, parasitant toutes deux beaucoup d'hôtes différents (on a récolté *P. glaucocarpa* en Angola sur plusieurs espèces de *Citrus* cultivés). Tandis que *P. cinerea* a un tomentum généralement grisâtre et noircit en séchant, *P. glaucocarpa* a des poils le plus souvent roux et ne noircit pas; mais ceci n'est pas absolu et on trouve des cas intermédiaires chez les 2 espèces; ce sont peut-être des chimistes qui diront pourquoi, ou des géologues?

Chez cette espèce la variabilité porte surtout sur la pilosité (longueur, densité et couleur des poils) ainsi que sur la longueur des fleurs; la longueur des renflements apicaux des boutons est liée à celle des anthères.

Son suçoir est unique; il n'a pas encore été étudié.

En Angola l'espèce atteint Loanda et Pungo Adungo et a été trouvée sur des sables maritimes et à 2000 m. d'alt.



Carte 6: Phragmanthera glaucocarpa, aire s' étendant en Angola

- GR - 1. Aris - VOLK 744 (M)
2. Grootfontein - DINTER 7704 (B, M) et SCHINZ 294 (W), syntype de la var. longiflora ¹⁾
3. Otjetjika à 1500 m.d'alt. sur *Croton gratisimum* - ENGLER 6293 (B)
4. Otavi sur *Croton* - DINTER 901 (B, K), type de *L. otavensis* et 5240 (B, BR, G, K, Z)
- OTJ - 1. Okosongomongo sur *Mundulea suberosa* - WALTER 2441 (B)
2. Waterberg - DINTER 553 (Z)
- KAR - Ameib - Erongo sur *Croton* - DINTER 6838 (B, G, M)

1) L' autre syntype, HÖPFNER 123 provient d' Angola

Phragmanthera guerichii (Engler) S. Balle, nov. comb.

Loranthus *gürichii* Engler, Bot. Jahrb. XIX: 130 et XX: 84 (1894). - Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV; App. III: 53 (1896). - Sprague, FTA: 297 (1913). - Engler et Krause, loc. cit. p. 158. - Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922).

Tapinanthus *guerichii* Danser, loc. cit. p. 113.

Est certainement l'espèce de *Phragmanthera* de cette section qui est la mieux individualisée; c'est elle qui occupe la plus grande aire en ASW et la plus petite en Angola (Mts Chela, steppe à Boabab entre 800-1200 m.; sur *Commiphora*).
DINTER la dit parasite aussi sur *Acacia albida*.

Elle offre la curieuse particularité de présenter fréquemment des rameaux fasciés; sous l'effet de quoi?

Je n'en ai vu ni suçoir ni fruits.

Ses rameaux atteindraient 2 m. de long (ENGLER) et ses feuilles 1 mm. d'épaisseur à frais

Plicosepalus

Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 41: 504 (1894)

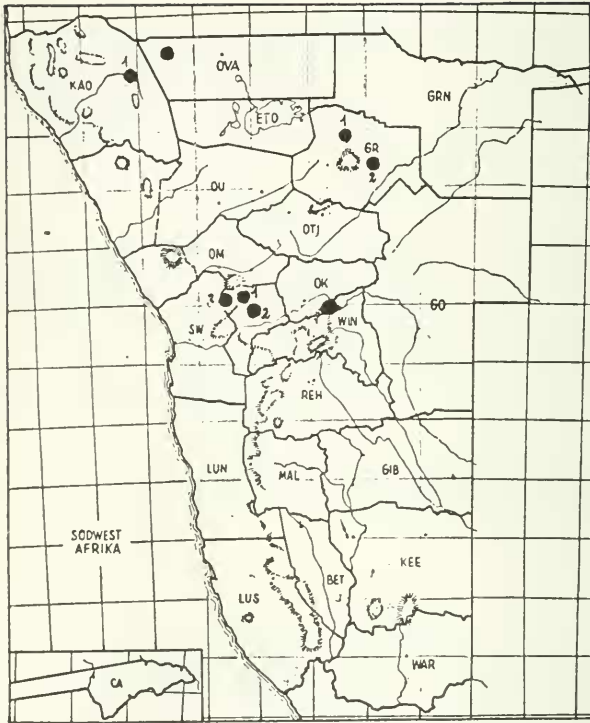
Danser, loc. cit., p. 22 sub *Plicotepalus*

S. Balle, *Webbia* XI: 580 (1955)

Est un genre encore primitif à plusieurs égards et qui n'a qu'un très proche parent en Afrique, le genre *Tapinostemma*, localisé principalement en Afrique orientale et accessoirement en Arabie.

Il couvre une grande partie de l'Afrique au S du Sahara (du S de l'Egypte au Mozambique et de là à l'Océan Atlantique (de Lobito à Holgat river) et manifeste partout une prédilection pour les *Acacias* quoiqu'on l'ait trouvé aussi sur quelques autres hôtes.

Toutes ses espèces sont glauques et possèdent, autour du suçoir principal des stolons qui cheminent le long des rameaux de l'hôte où ils enfoncent, de place en place de petits suçoirs secondaires, ce qui donne au parasite une allure lianiforme, que ce genre paraît seul posséder en ASW; ces stolons pourraient atteindre 2 m. de long et, au niveau de leurs suçoirs, peuvent



Carte 7: *Phragmanthera guerichii*, aire s'étendant en Angola

- KAO - 1. Ohopohb sur *Commiphora pyracanthoides* - GIESS et WISS 3333 (M)
- 2. Orumane - ABNER 29 (M)
- OVA - Tsandi-Ruacana falls sur *Commiphora glandulosa* - De WINTER 3649 (M)
- GR - 1. Tsumeb sur *Commiphora* et *Lanea* - NAGELSBACH 2 et 28 (M)
- 2. Grootfontein - WETTSTEIN 360 pl. 2 (M)
- OK / WIN - Stanley mine - FLECK 425 (Z)
- KAR - 1. Karibib - GURICH 35 (B), holotype de *L. guerichii*
- 2. Okongawa sur *Commiphora olivieri* - SEYDEL 3009 (M)
- 3. Usakos-Trecke sur *Euphorbia* - WALTER 608 (B)

SW - Bloemhof sur *Euphorbia virosa* - GIESS, VOLK
et BLEISSNER 5081 (M)

apparaitre de nouvelles pousses feuillées et florifères (cf. fig. 8 de SOYER-SCHMITZ); ce caractère, entr' autres, le rapproche des *Bakerella* de Madagascar et d' autres genres d' Asie et d' Océanie.

Plicosepalus ne s' est que faiblement différencié dans le nord de son aire: principalement par réduction des feuilles et des fleurs; au S il montre une tendance inverse, à la fois chez ses 3 espèces, ce qui a induit certains collecteurs à nommer *L. kalachariensis* tous les spécimens robustes. Il semble que ce soit ce qu' à fait DINTER, au moins dans certains cas et probablement aussi RANGE (ce que je ne puis affirmer, n' ayant pas pu examiner ses collections).

Les relations entre les 2 *Plicosepalus* d' ASW seraient à étudier sur place, tout spécialement à Grootfontein et Windhoek, où ils cohabiteraient car, parmi leurs caractères distinctifs, il y en a au moins un qui montre des formes intermédiaires: la courbure des styles¹⁾ et 2 autres qui n' apparaissent pas toujours clairement sur les spécimens réduits (forme + cupuliforme des bractées, dont la marge ventrale est toujours très courte, et pétioles, qui sont souvent très courts aussi chez *P. curviflorus*); 2 bons caractères paraissent être la surface (verruqueuse et jaune ou lisse et rouge) des fruits, (mais la plupart des spécimens n' en portent pas) et la structure des inflorescences 2 ou pluriflore (à pédoncule plus court ou plus long que les pédicelles?) il y en a peut-être d' autres, qui sont énumérés ici à titre d' hypothèse de travail et qu' il serait facile sans doute de vérifier sur le terrain:

a) leur distribution géographique (N et centre pour *P. curviflorus*; ?N, Centre et S pour *P. undulatus*)

1) On trouve des fleurs à styles diversement ondulés ou coudés chez plusieurs genres de Loranthacées, d' une manière sporadique; peut-être celà est-il dû (parfois?) à un manque de synchronisation entre la croissance de la corolle et celle du gynécée.

- b) leurs hôtes (*Acacia erubescens*, *giraffae*, *hereroensis* et *mellifera* ssp. *detinens* et *Dichrostachys* pour *P. curviflorus*; *Acacia giraffae*, *haematoxylon*, *hebeclada*, *karroo* et *refisciens*, *Albizia anthelmintica*, *Ficus sycomorus* et *Gyrocarpus americanus* pour *P. undulatus*)
- c) l' époque de floraison (du III au VIII pour *P. curviflorus* et du IX - IV pour *P. undulatus*) et peut-être de fructification?
- d) le dimorphisme des feuilles (sur rameaux longs et courts) qui serait plus accusé chez *P. undulatus* ?

Le genre est décrit, dans le Prodrôme, pour ses 2 espèces d' ASW.

Plicosepalus curviflorus (Benth.) Van Tiegh., loc. cit. p. 504 et 540

Loranthus curviflorus Benth. in Hook. f., Ic. Plant. XIV: 3 et pl. 1304 (1880). - Sprague, FTA VI (I): 279 (1913). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 148 et fig. 70, A-D (1935).

L. acaciae-detinensis Dinter, Feddes Rep. 18: 441 (1922) nom. nud. .

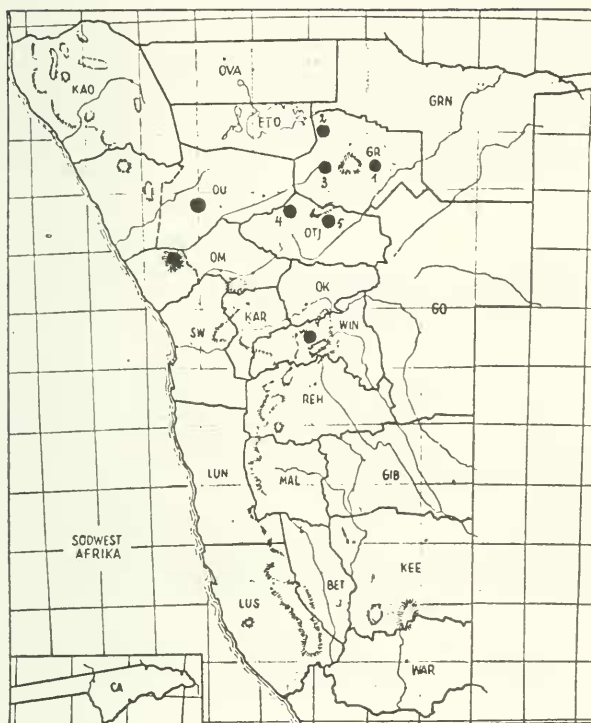
L. dinteri Schinz, Bull. Herb. Boiss. 2ème sér. I: 869 (1901).

L. kalachariensis Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 53 (1896). - Sprague, FTA VI (I): 280 (1913). - Sprague, Fl. Cap. V (2): 105 (1925). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 148 et fig. 70, E-H (1935) non Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922)

Plicotepalus acaciae-detinensis, *curviflorus*, *kalachariensis* Danser loc. cit. p. 100.

Parmi les Loranthacées africaines, il en est peu qui possèdent une aire aussi vaste que celle de *P. curviflorus*, qui couvre presque l' aire des 3 espèces du genre¹⁾ tandis que les 2 autres seraient bien localisées l' une à l' E (*P. sagittifolius*) et l' autre au SO (*P. undulatus*); mais il reste à

1) *P. curviflorus* est la seule espèce qui existe à la fois en ASW et en Arabie.



Carte 8: Plicosepalus curviflorus, extension de l'aire au N et à l'E

- GR - 1. Grootfontein sur *Acacia erubescens*, giraf-fae, ? *horrida* et *mellifera* ssp. *detinens* - DINTER 698 (Z), type de *L. dinteri*, 7690 (M), KINGES 2885 (M) et ? NAGELSBACH 5 (M)
2. Harib sur *Acacia mellifera* ssp. *detinens* - DINTER 2265, type de *L. acaciae-detinensis* (K)
3. Otavi sur *Acacia detinens* - DINTER 5189 (B)
4. Otavi-Otjiwarongo, 1200-1500 m. d'alt. sur *Dichrostachys* - De WINTER 2840 (M)
- OTJ - 5. Okosongomingo sur *Acacia detinens* et *Dichrostachys* - VOLK 2202 (M)
- Tweekopjes sur *Acacia erubescens* - GIESS

- et LEIPERT 7300 (M)
- OU - W Outjo - (in DINTER) syntype de *L. acaciae-detinensis*
- OM - Brandberg à 1900 m. d'alt. sur *Acacia hereroensis* - WISS 1458 (M)
- WIN - Windhoek vers 1680 m. d'alt. sur Légumineuse - (in ENGLER)
-

déterminer les rapports qui existent entre elles: ENGLER avait réuni, comme variété, *P. sagittifolius* à *P. undulatus*, et ce n'est peut-être pas sans raison.

On ne s'est pas encore préoccupé de l'influence du sol sur la distribution des Loranthacées africaines et peut-être serait-il possible, en ASW de déterminer si sa nature a quelque incidence sur elles en général et sur les *Plicosepalus* en particulier, comme cela a été prouvé pour le *Viscum album* en Belgique et au Grand-Duché du Luxembourg (voir p.123).

La présence occasionnelle sur le pédoncule de pédicelles surnuméraires, en-dessous du niveau de ceux de l'ombelle, indiquerait un ascendant à inflorescences racémiformes.

Plicosepalus undulatus (E. Mey. ex Harv.) Van Tiegh., loc. cit.
p. 504

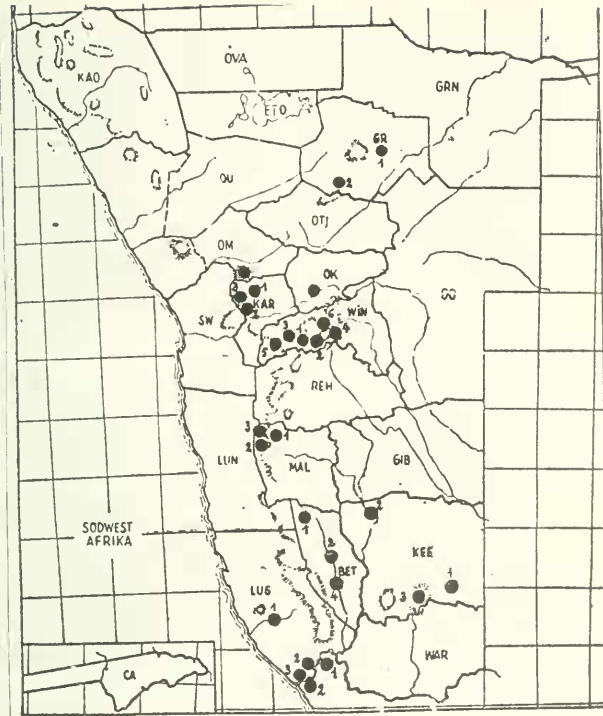
Loranthus undulatus E. Mey. ex Harvey, Fl. Cap. II: 577 (1861-1862). - Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 54 (1896). - Sprague, Fl. Trop. Afr. VI (I): 278 et Fl. Cap. V (2): 104 (1925). - Dinter, Feddes Rep. 18: 441 (1922). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16 b: 148 (1935).

Loranthus undulatus var. *angustior* Sprague, Fl. Cap. V(2): 105 (1915).

L. fleckii Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 53 (1896).

L. kalachariensis Dinter, Feddes Rep. 18: 442 non Schinz. (1922).

L. oleaefolius Dinter, Deutsch SW Afr., Fl., Forst- u. landwirtschaftl. Fragm.: 55 (1909) non Wend.



Carte 9: Plicosepalus undulatus, subendémique

Afrique du Sud-Ouest

- GR - 1. Grootfontein - SCHINZ 283 (in SCHINZ)
2. Okombusatjaru sur *Acacia karroo* - PETER 47077 et 47078 (B)
- OK - Okahandja à 1300 m. d'alt. sur *Acacia hebeclada* et *karroo*, *Albizia anthelmintica* et *Tapinanthus oleifolius* - DINTER 285 (B, BR, G, W)
- OM - Mts Erongo - KINGES 3240 (M)
- KAR - 1. Karibib-Omitundu-Namibrand à 1400 m. d'alt. - SEYDEL 1236 (BR, M)
2. Potmine - FLECK 404 (Z), paratype de *L. fleckii*
3. Ubib-Modderfontein sur *Euphorbia* - FLECK 416

- (Z), holotype de *L. fleckii*
- WIN - 1. Aris à 1600 m. d'alt. - SEYDEL 4074 (BR)
2. Bergland sur *Acacia hebeclada* et *detinens*
- GIESS 1810 (M)
3. Friedenau (Khomas) vers 2000 m. d'alt. - GASSNER
36 (M)
4. Höhenau sur *Acacia giraffae* et *hebeclada*
- WALTER 1114 (B)
5. Lichtenstein à 2200 m. d'alt. - DINTER 4730 (B)
6. Windhoek sur *Acacia hebeclada* et *karroo*
entre 1800-2100 m. d'alt. - CODD 5795 (L), De
WINTER 2344 a (M) et DINTER 306 (Z)
- MALT- 1. Naukluft - REHM s.no. (M)
2. Tsauchab sur *Ficus sycomorus* - RANGE 1806
sub *kalachariensis* (in RANGE)
3. Tsondab - Fischriver - PSE 8907 et 9183 (in C. R.)
- BET - 1. Aruab-Helmeringshausen sur *Acacia giraffae* -
KINGES 2078 (M)
2. Bethanien - SCHENCK 403 (in SCHINZ) et sur *T.*
oleifolius (in DINTER)
3. Konkip-Bethanien sur *Acacia karroo* - RANGE
870 (sub *kalachariensis*) (in RANGE)
4. Sandverhaar vers 1000 m. d'alt. sur *Acacia*
giraffae et *karroo* - PEARSON 4694 (K),
type de la var. *angustior*
- KEE - 1. Koichas - FLECK 107 (Z)
2. Gellap-Gr. Fischriver - PSE 9290 (in C. R.)
3. Gr. Karas, Blauwfontein à 1000 m. d'alt. sur
Acacia haematoxylon - RANGE 814 (sub
kalachariensis) (in RANGE)
- LUS - 1. Arasab - POHLE s.no. (in SCHINZ)
2. Arisdriфт - SCHENCK 248 (in SCHINZ)
3. Gais - SCHENCK 399 (in SCHINZ)

Union Sud-Africaine

KLEIN-NAMAQUALAND:

1. Verleptram - DREGE b (III B II), syntype de *L. undulatus* (fleurs) (G, K, P)
2. Natvoet-Garip, 1000-1500' - DREGE a (III B 7), syntype du même (fruits) (P).

Espèce presque endémique en ASW, son aire ne dépassant qu'à peine la frontière méridionale (cf. carte 9); elle représenterait une différenciation de la précédente à l'extrême SO de son aire; mais il faudrait vérifier et préciser à la fois leurs caractères distinctifs et les limites des 2 aires, présentées ici à titre provisoire, aux fins de vérification sur place (cf. p. 171). Selon DINTER, l'espèce parasiterait *Tapinanthus oleifolius* et se rencontrerait, exceptionnellement, sur *Albizia anthelmintica* et seulement en Hereroland.

Septulina

Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 42: 263 (1895)

Loranthus subg. *Dendrophthoe* § *Cinerascentes* Engler
in Nachtr. I: 131 (1897) et Bot. Jahrb. XX: 102 (1894)
pp. pour *L. glaucus* et *ovalis*.

Loranthus § *Longitubulosi* Engler et Krause, Bot. Jahrb.
51: 455 (1914).

Loranthus § *Septulina* Sprague, Kew Bull. : 367 (1914) et
69 (1915).

Dendrophthoe Martius, Flora I: 109 (1830 pp. pour
D. glaucus).

Scurrula G. Don, Gen. Hist. Dichlam. III: 401 et 423 (1834)
pp. pour *S. canescens* et *glaucus*.

Taxillus Danser, loc. cit. p. 73 et 81 (1933) pp. *T. glaucus*
et ses syn. - S. Balle, *Webbia* XI: 580 (1955).

Indéniablement apparenté aux genres asiatico-océaniens *Scurrula* L. (tétramère) et *Taxillus* Van Tieghem (à inflorescences ombelliformes), par son indument, ses fleurs gamopétales à long tube se fendant unilatéralement et par ses filets homogènes sans dent apicale demeurant dressés, le genre *Septulina* a cependant été rétabli parce qu'il n'a pas encore été possible de définir et séparer clairement ces 2 genres, tandis qu'il était simple au contraire de délimiter le groupe africain, d'autant qu'il ne contenait qu'une espèce, relativement peu variable et bien localisée (entre les 27 et 34^{èmes} parallèles et les 16 et 25^{èmes} méridiens). Ses caractères essentiels sont mis en évidence dans la clé des genres du Prodrôme; il n'en pos-

sède aucun en propre, chacun d'eux se retrouvant chez un nombre plus ou moins grand d'autres genres africains; sa pilosité le rapproche des *Erianthemum* et des *Phragmanthera*; ses corolles à long tube de *Phragmanthera* et *Tapinanthus*, ses filets dressés des *Plicosepalus* pour ne citer que des genres d'ASW, qui tous sont 5-mères.

Sa distribution en ASW est très différente de celle des autres genres: il est le seul à n'habiter que le sud du pays où il se rencontre à la fois sur les collines à succulents et le long des cours d'eau, de l'embouchure de l'Orange à plus de 1000 m. d'alt.; son aire, au S de l'Orange, paraît bien coïncider avec celle de la Flore du Karroo.

Septulina glauca (Thunb.) Van Tiegh. emend. S. Balle var. glauca

Loranthus glaucus Thunb., Prodr. Fl. Cap.: 58 (1794). - Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 53 (1896). - Sprague, Fl. Cap. V (2): 105 (1915). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 158 (1935).

L. longitubulosus Engler et Krause, Bot. Jahrb. 51: 455 et fig. I p. 456 (1914). - Dinter, Feddes Rep. 18: 442 (1922).

Septulina glauca Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 42: 263 (1895).

Taxillus glaucus Danser, loc. cit. p. 124.

L'espèce est décrite génériquement et spécifiquement dans le Prodrôme et bien figurée par ENGLER et KRAUSE; son suçoir a été étudié par THODAY¹⁾; il se développe d'abord dans le périoderme de l'hôte où il se ramifie abondamment longitudinalement en direction basipète et bilatéralement sans encercler complètement l'hôte, provoquant un long renflement unilatéral de celui-ci, sous l'insertion du parasite; les ramifications corticales se ramifient abondamment et forment des lames radiaires très minces qui pénètrent dans le phloème et le bois, apparaissant en coupe transversale de l'hôte, comme de plus larges rayons médullaires. J'ai observé sur le spécimen de DINTER no. 6185 que, de ces ramifications corticales longitudinales pouvaient naître de nouveaux rameaux, feuillés et fleuris,

¹⁾ in vol. 152: 159 (1960)

du parasite et qu'à la fin les tissus de celui-ci enveloppaient complètement le rameau-hôte.

Tandis que les autres Loranthoidées fleurissent généralement en été, *Septulina glauca* fleurirait en hiver, sans doute en raison du climat austral sévissant dans les endroits qu'elle habite.

Elle présente une variété plus velue, et où le calice montre une tendance à s'allonger, qui représente, apparemment, une adaptation au climat particulièrement rude de la région qui l'héberge (cf. carte: on y a enregistré jusqu'à 50° et les rares pluies n'y tombent qu'en hiver). Il serait peut-être intéressant d'en récolter des spécimens dans les zones intermédiaires entre les stations de la variété et celles de l'espèce, pour apprécier l'éventuelle gradation de ces variations.

Quoique THUNBERG dise les fleurs 5-mères dans sa description originale, j'ai pu vérifier que ceci n'arrive que tout à fait exceptionnellement, aussi bien sur le type (UPS) que sur les autres spécimens que j'ai observés.

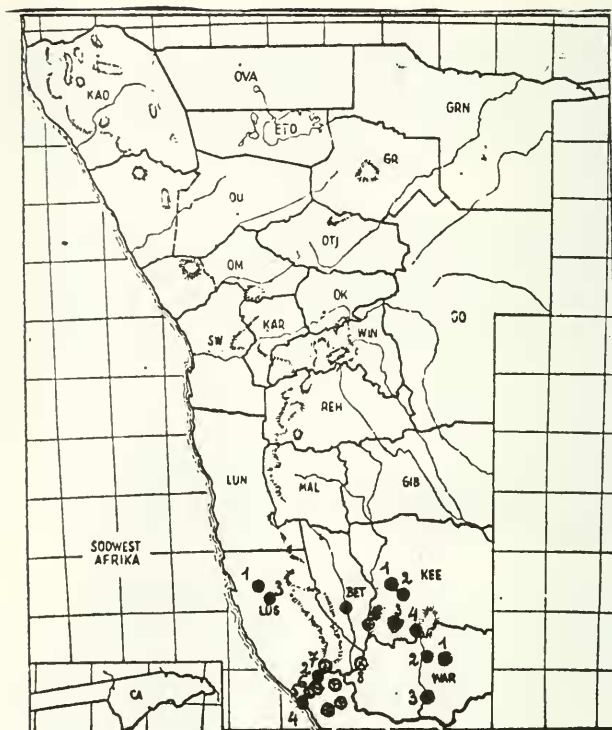
var. ovalis (E. Mey. ex Harvey) S. Balle, nov. comb.

Loranthus ovalis E. Mey. in Drege, Zwei Pflanzengeogr. Doc.: 91-92 et 200 (1844) nom. nud.; ex Harvey in Harvey et Sond., Fl. Cap. II: 575 (1861-1862). - Schinz, loc. cit. p. 53. - Sprague, Fl. Cap. V (2): 105 (1915). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 158 (1935).

Taxillus ovalis Danser, loc. cit. p. 125.

Septulina ovalis Van Tiegh., loc. cit. p. 263.

Localisée de part et d'autre du Bas-Orange, elle remonte la Fischriver jusqu'à Holog, ne dépasse pas Warmbad à l'E et le 29ème parallèle au S; elle représenterait le seul élément garipéen, mis en évidence par NORDENSTAM, parmi les Loranthacées.



Carte 10: Septulina glauca, extension de l'aire au Sud

var. glauca

- LUS - 1. Aus sur Lycium - DINTER 3600 (B)
2. Hohenfels sur Lycium - MERXMÜLLER et GIESS
2264 (M)
3. Zwarthaus - DINTER 6185 (B, G, M)
4. Orangemund - SCHENCK 234 (in SCHINZ)
- BET - Inachab - DINTER 915 (in SPRAGUE)
- KEE - 1. Keetmanshoop - FLECK 312 a (in SCHINZ)
2. Keetmanshoop-Narubis sur Tetragonia schenckii
- De WINTER 3272 (M)
3. Kl. Karas sur Lycium - ORTENAEL 170 (L)
4. Noachabeb sur Cadaba aphylla - BLANCK 86
(in RANGE)

- WAR - 1. Kanus-Geiab sur *Zizyphus* - DINTER 3071,
syntype de *L. longitubulosus*
2. Ussisriver-Kanus-Karas sur *Phaeoptilon* -
ENGLER 6602 (ou 6662?), syntype de *L. longi-*
tubulosus
3. Warmbad - DINTER 5115 (G)
- Afrique Sud-Occidentale
- LUS - 5. Arisdriфт sur *Tamarix* - SCHENCK 285 (in SCHINZ)
6. Gais sur *Tamarix* - SCHENCK 341 (in SCHINZ)
7. Loreley sur *Tamarix usneoides* - MERXM.
& GIESS 3344 (M) et GIESS, VOLK & BLEISSNER
5404 (M)
8. Fischfluz à Kochas sur *Boscia foetida* -
RANGE 1254 (in RANGE)
- KEE - 5. Holoog - PSE 9807 (in C. R.)

Klein Namaqualand

- Natvoet-Garip entre 1000 - 1500' d'alt. - DREGE a III B 7,
syntype de *L. ovalis*
Mts Kaus entre 1000 - 1350' d'alt. - DREGE b III B 5, syntype
de *L. ovalis*
Anemous et Doornpoort sur *Lycium* - PEARSON 6185 et
6010 (in SPRAGUE)
Kuboos river sur *Tamarix* - PEARSON 6070 (in SPRAGUE).

Tapinanthus

(Blume) Blume ex Schultes et Schultes f. in Linné,
Syst. Veg. VII (I): 1730 (1830). - S. Balle, Webbia
XI: 583 (1955), Bol. Soc. Brot. XXXVIII: 57 (1964)

Loranthus subg. Tapinanthus § Pentatapinanthus sér.
Constrictiflora Engler Nachtr. I: 127 (1897). -
Sprague, Fl. Trop. Afr. VI (I): 268 (1913). - Engler
et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 166 (1935).

Loranthus subg. Tapinanthus § Erectilobi Sprague, loc.
cit. 270 (1910). - Engler et Krause, Nat. Pflanzen-
fam. 16b: 166 (1935).

Scurrula G. Don, Gen. Hist. Dichlam. Pl. III: 401 (1834)
p. p. pour *S. oleaefolius*.

C' est le genre quantitativement le mieux représenté en
ASW: il totalise plus du quart des spécimens de Loranthacées

récoltés et occupe près de la moitié des stations repérées sur toute l'étendue du territoire (sauf dans 2 districts du nord et 1 du centre); on le rencontre dans toutes les régions d'Afrique au S du Sahara et une espèce soudanaise, homologue de *T. oleifolius*, compte quelques représentants en Arabie; entre la Mauritanie et la Mer Rouge et du Soudan au Cap il s'est abondamment diversifié et on y trouve à la fois de nombreux types primitifs et d'abondantes formes très évoluées. L'ASW en compte 2 espèces, l'une n'est encore connue que par 2 spécimens, c'est une *Erectilobi* relativement évoluée; l'autre dont on en a récolté 70 est une *Constrictiflori* relativement primitive.

Tapinanthus oleifolius (Wendl.) Danser, loc. cit. p. 117

Loranthus oleaefolius Cham. et Schl., *Linnaea* III: 209 (1828). - Sprague, *Kew Bull.*: 362 (1914) et *Fl. Cap. V* (2): 117 (1915) donne l'abondante bibliographie et indique les erreurs de détermination. - non Dinter¹⁾ nec Marloth, *Fl. S. Afr.* I pl. 38A (1913).

Loranthus oleaefolius var. *luteus* Neusser, *Mitt. Bot. München* I: 339 (1953).

L. meyeri Presl, *Bot. Bemerk.*: 76 (1844) nom. nud. - Engler, *Pflanzenw. Afr.* 1: 561 et 576 (1910).

L. meyeri var. *inachabensis* Engler, *Bot. Jahrb.* 40: 535 (1908). - Dinter, *Feddes Rep.* 18: 442 (1922).

L. namaquensis Harv. in Harv. et Sond., *Fl. Cap.* II: 577 (1861-1862). - Schinz, *Bull. Herb. Boiss.* IV, App. III: 54 (1896). - De Wild., *Pl. Nov. Hort. Then.* II: tab. 78 (1909). - Sprague, *Fl. Trop. Afr.* VI (I): 361 (1910). - Dinter, *Feddes Rep.* 18: 442 (1922) et *DSA Flora*: 55. - Range, *Feddes Rep.* XXXVI: 4 (1934).

L. namaquensis var. *ligustrifolius* Engler, *Bot. Jahrb.* XX: 120 (1894).

Scurrula oleaefolius G. Don, loc. cit. p. 401.

Tapinanthus namaquensis Van Tiegh., *Bull. Soc. Bot. Fr.* 42: 267 (1895).

¹⁾ qui a nommé ainsi *Plicosepalus undulatus*.

L'espèce est décrite génériquement et spécifiquement dans le Prodrôme et d'APREVAL (in DE WILDEMAN sub *L. namaquensis*) a très bien figuré un rameau fleuri et le détail de la fleur.

Les suçoirs que j'ai pu observer¹⁾ étaient constitués par un massif central en forme de cône légèrement tronqué et à section largement elliptique, orienté un peu obliquement en direction radiale vis-à-vis de l'hôte, leur sommet s'appuyant sur les couches superficielles du bois qu'il paraissait attaquer lentement; la paroi latérale du cône bourgeonnait et il en naissait des ramifications se développant dans l'écorce, assez faiblement en longueur mais pourvues de petits suçoirs secondaires attaquant la surface du bois sur tout le pourtour. Le cambium de l'hôte avait fortement réagi et produit de nouvelles couches de xylème beaucoup plus épaisses contre le cône qu'ailleurs, ce qui avait donné lieu à un bourrelet + annéiforme entourant la base du parasite; ceux que j'ai observés n'avaient pas plus de 12 - 15 mm. de diam. et avaient une surface relativement homogène; mais THODAY signale qu'il en a vu un beaucoup plus grand (13 cm. de diam.) sur un *Zizyphus* de Zambie et qui avait, avec ses lobes arrondis, réalisé la célèbre "rose de bois"²⁾.

La variabilité de l'espèce porte principalement sur 3 caractères:

- a) la pilosité, généralement peu développée en ASW et consistant le plus souvent plutôt en papilles (donnant aux organes végétatifs jeunes et aux fleurs un aspect velouté) qu'en poils (unicellulaires, simples et ne dépassant pas 0,2 mm. de long)
- b) la forme et les dimensions des feuilles qui se rétrécissent parfois au point qu'ENGLER avait fait une variété *inachabensis* pour cette forme, laquelle se retrouve, irrégulièrement, aussi bien au nord qu'au centre et au sud du pays et en Angola et qui ne semble pas mériter d'être retenue.
- c) la forme de l'extrémité de la partie libre des pétales, qui peut dorsalement, et d'une façon irrégulière sur un même spéci-

1) VOLK 529 sur *Zizyphus* sp. à Ozondjache et WETTSTEIN 125 sur *Rhus lancea* à Spitzkopje.

2) THODAY in vol. 155: 16.

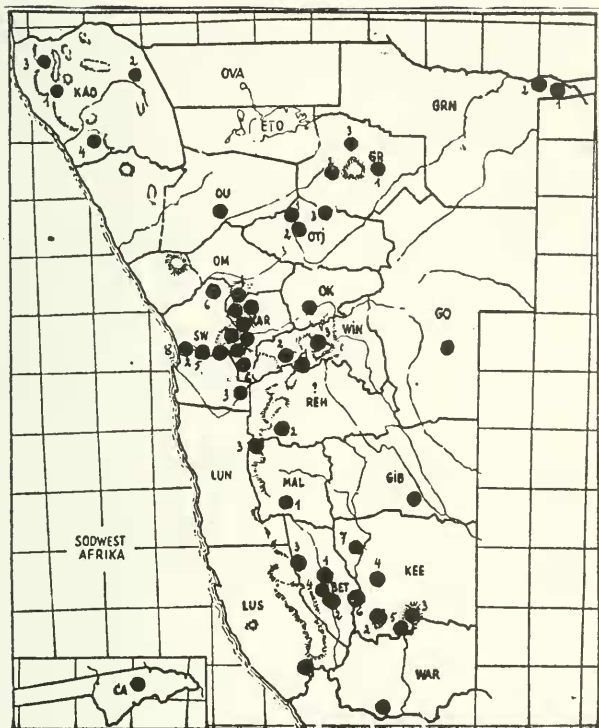
men, sur une même inflorescence et aussi sur une même fleur, être \pm gibbeux; cette particularité apparaît chez d'autres espèces de *Tapinanthus* tant dans le domaine soudanais que dans le zambésien et peut s'accuser davantage ailleurs.

Des pédicelles surnuméraires ont été observés sur certains pédoncules, comme chez *Odontella welwitschii* et *Plicosepalus curviflorus* et indiqueraient un ascendant pourvu d'inflorescences racémiformes.

La distribution de *Tapinanthus oleifolius* en ASW couvre tout le pays, du bord de mer aux plus hautes altitudes, des endroits les plus humides du NE aux lieux les plus arides du sud, des lits fluviaux occidentaux aux steppes du Kalahari, tant sur les terrains acides à *Parkinsonia* que sur les bancs calcaires de l'Okavango, dans les différents types d'associations et même dans les jardins; l'espèce totalise près du 1/3 des spécimens de Loranthoïdées récoltés et a été trouvée dans près de la moitié des stations, elle est particulièrement abondante dans les districts SW et KAR et manque dans OVA, ETO et OM. On en a trouvé presque autant de spécimens dans le nord que dans le sud mais beaucoup plus dans le centre.

Cette espèce parasite près de la moitié des genres d'hôtes, marquant une prédilection pour les Légumineuses et les Acacias (8 esp.) et c'est la seule Loranthacée qui ait été signalée sur *Colophospermum mopane* (mais pas en ASW); DINTER dit qu'on ne le trouve pas sur *Acacia karroo*.

Tapinanthus oleifolius croît souvent dans les mêmes stations que *Viscum rotundifolium* (Otjiwarongo, Okahandja, Nudis, Karibib, Ameib, Namibrand, Usakos, Friedenau, Windhoek, Duwisib, Loreley-Kupfermine, Karas, et Ramonsdrift) et, un peu moins souvent, aux mêmes endroits que *Plicosepalus undulatus* qui le parasite, selon DINTER, au moins en 2 localités: à Okahandja et près de Bethanien.



Carte 11: Tapinanthus oleifolius, extension de l'aire au N, à l'E et au S.

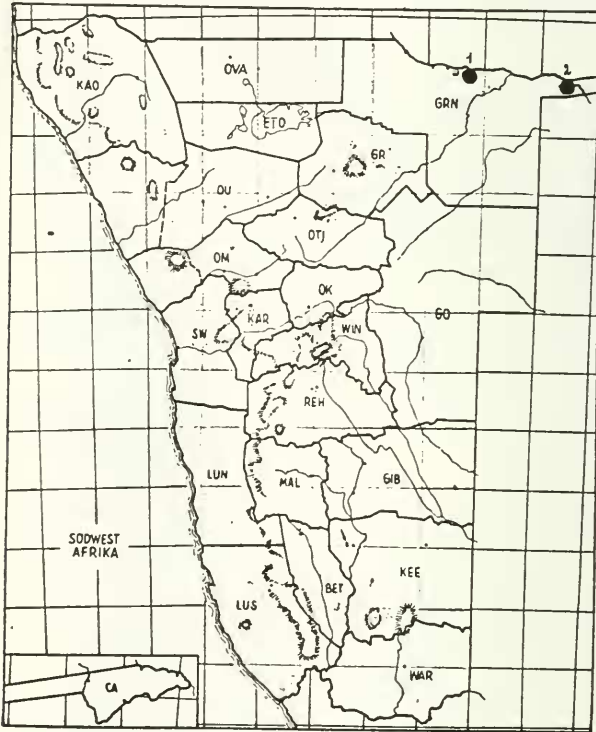
- KAO - 1. Anabib sur *Terminalia prunioides* - De WINTER et LEISTNER 5644 (M)
2. Ohopoho - ABREU 50 (M)
3. Omulongo - SCHINZ 285 et 286 (in SCHINZ)
4. Purros-Sesfontein sur *Salvadora persica* - GIESS 3206 (M)
- GR - 1. Grootfontein à 1500 m. d'alt. sur *Croton gratissimum* - ENGLER 6293a (B) et KINGES 2908 (M)
2. Otavi - OMEG s. no. (in DINTER)
3. Tsumeb sur *Schinus molle* et jardins - NAGELSBACH 1 (M)

- GRN - 1. Nyanga sur *Acacia cinerea* - De WINTER 4162 (M)
2. Bagani sur *Rhus commiphorioides* - De WINTER 4331 (M)
- CA - E Caprivizipfel vers 1000 m. d'alt. sur *Acacia giraffae* - KILLICK 3147 (M)
- OU - Geinetzab - VOLK 2675 (M)
- OTJ - 1. Otjiwarongo - BLEISSNER 129 (M)
2. Ozondjache sur *Zizyphus* - VOLK 529 (M)
3. Waterberg à 1400 m. d'alt. - BOTTRICH 84 (B)
- OK - Okahandja-Gamka à 1300 m. d'alt. sur *Acacia detinens* et *giraffae* et sur *Albizia anthelmintica* - DINTER 173 b (BR, G, P, W, Z)
- SW - 1. Gamkoichas sur *Acacia giraffae* (in ENGLER)
2. Heigamschab - GALPIN s.no., PEARSON 7461 et 7604 (in DINTER)
3. Kuiseb - FLECK 682 (in DINTER)
4. Nudis sur *Acacia albida*, *Salvadora persica* et *Tamarix* - WALTER 3132, 3134, et 3135 (B)
5. Palmhorst sur *Euclea* et *Tamarix* - REHM 3007 (M)
6. Spitzkopje sur *Rhus lancea* - WETTSTEIN 125 (M) et sur *Euphorbia dinteri* (in DINTER)
7. Swakoptal bei Salem sur *Tamarix austroafricana* (in DINTER) et à 700 m. d'alt. sur *Tamarix articulata* - MARLOTH s.no. (in ENGLER); *ibid.* sur *Euclea* et *Tamarix* - SCHÖNFELDER s.no. et WALTER 1288, syntypes de la var. *luteus*
8. Swakopmund sur *Euclea pseudebenus* et *Tamarix* - STREY 3491 (M)
- KAR - 1. Ameib-Erongo vers 1700 m. d'alt. sur *Ficus* - KINGES 3479 (M) et WETTSTEIN 126 (M)
2. Karibib-Albrechtshöhe sur *Acacia hebeclada* - KINGES 3537 et 3608 (M)
3. Karibib-Namibrand vers 1000 m. d'alt. sur *Maerua schinzii* - SEYDEL 580 (B)
4. Karibib-Okongawa à 1329 m. d'alt. - SEYDEL 3185 (M)
5. Okomitundu à 1300 m. - SEYDEL 1354 (M)
6. Onanis sur *Euphorbia* - GURICH s.no. (in ENGLER)
7. Potmine - FLECK 71 et 434 (in DINTER)

8. Usakos à 900 m.d'alt. sur *Acacia dulcis* -
MARLOTH 1075 (in ENGLER)
- WIN - 1. Gurumanas - FLECK 543 (in DINTER)
2. Friedenau (Khomas) vers 2000 m.d'alt. -
GASSNER 8 (M)
3. Windhoek entre 1800 - 2100 m. sur *Acacia de-*
tinens, *dulcis*, *hebeclada*, *Prosopis*,
Rhus et *Tarchonanthus camphoratus* -
De WINTER 2344 b (M), DINTER I 881 (in DINTER),
ESDAILLE 15156 (G), ROGERS 29510 (G, Z), PSE
9634 (in C. R.)
- REH - 1. ? Rehoboth - FLECK 311 a (Z)
2. Bullspoor sur *Capparidaceae* - WETTSTEIN
128 (M) et VOLK 877 (LISC)
- GO - Gauas - SCHINZ 288 (in SCHINZ)
- MALT- 1. Duwisib - VOLK 12475 (M)
2. Omoparara Ossa - VOLK 1551 (LISC)
3. Tsauchab à 1100 m.d'alt. sur *Tamarix articu-*
lata et à 500 m.d'alt. - RANGE 1807 et 1833
(in RANGE)
- GIB - Persip vers 1100 m.d'alt. - RANGE 1485 (in RANGE)
- BET - 1. Bethanien - SCHENCK 394 et 395 (in SCHINZ)
2. Inachab - DINTER 914 (B), type de la var. *inacha-*
bensis
3. Kuibesi - SCHINZ 289 (in RANGE) et SCHENCK 377
(in SCHINZ)
4. Sandverhaar vers 1000 m.d'alt. sur *Parkinsonia*
africana - PEARSON 4440 (K)
- KEE - 1. Karas Gebirge - FENSCHHEL 153 (in SCHINZ)
2. Gr. Karas à 1300 m.d'alt. sur *Euphorbia din-*
teri - RANGE 483 (in RANGE)
3. Kl. Karas à 1250 m. - RANGE 1250 (in RANGE)
4. Env. Keetmanshoop, à 900 m.d'alt. sur *Acacia*
glandulifera - RANGE 1629 (in RANGE),
FENSCHHEL 154 (in SCHINZ) et ROGERS 29656 (Z)
5. Noachabeb - BLANCK 86 a (in RANGE)
6. Seeheim - DINTER s.no. (in DINTER)
7. Berseba sur *Nicotiana glauca* - (in DINTER)
- WAR - Ramonsdrift - SCHLECHTER s.no. (G, BM, P)
- LUS - Loreley-Kupfermine sur *Euclea pseudebenus* -
GIESS, VOLK et BLEISSNER 5405 (M)

Tapinanthus terminaliae (Engler et Gilg) Danser, loc. cit. p. 120

Loranthus terminaliae Engler et Gilg in Warb., Kunene-Sambesi-Exp. : 228 (1903).- Sprague, FTA: 379 (1913)



Carte 12: Tapinanthus terminaliae, extension de l'aire au N et à l'E

- GRN - 1. Runtu, Mupini Finnish Mission, sur *Terminalia sericea*, dans association à *Acacia*, *Bauhinia*, *Grewia*, *Lonchocarpus nelsii* et *Terminalia sericea* - De WINTER 3751 (M)
2. Andara, Shitangadimba Camp, sur *Terminalia sericea* et *Combretum* - De WINTER 4268 (M)

Espèce insuffisamment connue, à aire restreinte (SO Angola - limite Rhodésie N et Nyassaland), appartenant à un groupe soudano-oriento-zambésien, dont l'aire s'étend du N du Togo à l'Erythrée et de celle-ci à la Rhodésie. Elle parasite ailleurs *Parinari mobola*.

Son suçoir et ses fruits sont inconnus.

On peut, de loin, la confondre avec un *Phragmanthera* à cause de son tomentum roux, mais la structure différente de ses poils suffit à la différencier.

Viscum

Tourn ex L., Gen. Pl. I: 284 (1737). - Sprague, Fl. Trop. Afr. VI (I): 393 (1911), Fl. Cap. V (2): 121 (1915). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 196 (1935). - S. Balle, Fl. Madag.: 57 (1964).

est le seul genre paléotropical de Loranthacées d'ASW; il est représenté très irrégulièrement sur les 4 continents de l'Ancien Monde et c'est en Afrique, tant à Madagascar que sur le Continent, qu'il s'est le plus diversifié. Quoiqu'il soit seul à représenter les Viscoidées en ASW et qu'il n'y compte qu'un petit nombre d'espèces, il y montre une grande diversité morphologique et ses espèces s'y situent à 2 niveaux évolutifs très éloignés. Cette diversité se manifeste dans tous les organes, en effet on trouve:

- a) Des plantes mono- et dioïques.
- b) Des rameaux cylindriques presque lisses, et fortement papilleux, irrégulièrement ridés longitudinalement, et à entrenœuds profondément et régulièrement sillonnés d'un bout à l'autre¹⁾.
- c) Des feuilles de formes diverses et de dimensions variées (quoique jamais très grandes) à nervation bien développée ou + réduite, minces et épaisses, vertes et glauques, et des

1) Il est possible qu'on trouve aussi dans le NO du pays une espèce à rameaux aplatis qui existe de l'autre côté de la frontière angolaise, ainsi qu'en Rhodésie et au Mozambique (*V. combreticola*)

cataphylles les remplaçant.

- d) Des inflorescences uni- et bisexuées, uni- et pluriflores, normalement constituées de cymules et, exceptionnellement, développées en cymules superposées à plusieurs étages; des fleurs petites et grandes et même des fleurs mâles d'apparence femelle (cf. *V. rotundifolium*).
- e) Des anthères à petit et grand nombre de logettes, celles-ci situées seulement sur leur face interne ou aussi sur une partie de l'externe.
- f) Des stigmates à peine différencié et distinctement bilobés
- g) Des fruits mûrs lisses et verruqueux, sessiles et pédicellés et de couleurs diverses, portant parfois encore les tépales.
- h) Des albumens à 1 embryon apical droit et à 2 embryons latéraux courbés, ayant déjà ou non germé sur la plante avant la dissémination.
- i) Des plantes jaunissant et noircissant par la dessiccation.

On trouve des *Viscum* dans toutes les parties de l'ASW; il en existe au moins 3 espèces dans le nord et 2 ailleurs, mais toutes sont encore insuffisamment connues à l'un ou l'autre point de vue. Il semble qu'on puisse les trouver fleuries et fructifiées à peu près toute l'année (?).

Viscum capense L. f., Suppl. Syst. Veg.: 426 (1781). - Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 55 (1896). - Marloth, Fl. S. Afr.: 168 et tab. 38 C et 39 A (1913). - Sprague, Fl. Trop. Afr. VI (I): 409 (1911), Fl. Cap. V (2): 132 (1915). - Engler et Krause, Nat. Pflanzenfam. 16 b: 203 (1935).

Syn. probables:

- V. dielsianum* Dinter in Feddes Rep. 29: 104 (1931)
nom. nud. ex Neusser, Mitt. Bot. München 1: 344 (1953).
- V. rigidum* Engler et Krause, Bot. Jahrb. 51: 470 (1914).
- Sprague, Fl. Cap. V (2): 134 (1915).

Espèce apparemment facile à reconnaître et dont il n'est cependant pas certain que tous les spécimens soient bien déterminés; 3 raisons en sont responsables:

- 1) La dioïcité de la plante et le peu de souci qu'ont montré la plupart des collecteurs de recueillir simultanément des fragments de plantes mâles et femelles
- 2) Le fait que des fleurs femelles ne permettent pas de prévoir avec certitude à quelle sorte de fruits elles correspondent car, d'une part, les pédicelles parfois peu distincts sur la fleur peuvent être accrescents et, d'autre part, des verrues peuvent apparaître sur les fruits au cours de la maturation et des verrues sur des fruits jeunes peuvent disparaître au contraire quand ils mûrissent.
- 3) Le fait que, chez certaines espèces à cymules femelles uniflores les cymules mâles le sont aussi, tandis que chez d'autres les cymules mâles sont 3-flores.

En plus de cela il faut considérer qu'il existe à Madagascar un groupe abondant de *Viscum* aphyllés à rameaux cylindriques et à inflorescences dioïques 1-flores, donc très voisin de *V. capense* (il n'en diffère que par l'absence généralisée des cupules bibractéales entourant normalement les fleurs), dont les pieds femelles produisent 4 sortes de fruits: lisses, verruqueux, pédicellés et sessiles, sur des spécimens différents et, pour autant qu'on sache, sur des hôtes différents et dans des stations différentes (cf. *Viscum trachycarpum* in Flore Madagascar).

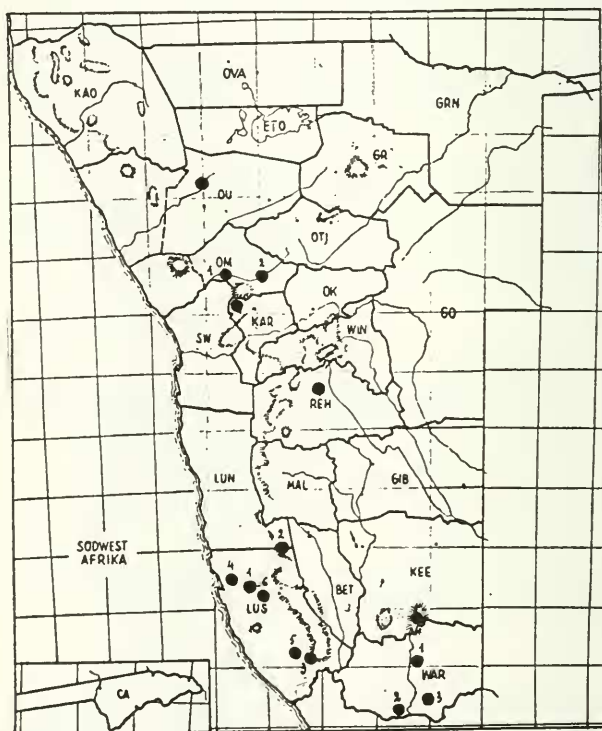
N'ayant pas encore eu la possibilité d'étudier en détails les *Viscum* d'Afrique australe j'ignore si on trouve, sur le Continent, un semblable éventail. Mais les quelques renseignements recueillis au sujet de ceux d'Afrique du SW indiquent l'évidente nécessité d'un complément d'information au sujet:

1° de la structure des inflorescences mâles généralement 1-flores et exceptionnellement pluriflores pour *V. capense*; généralement 3-, exceptionnellement 1-flores pour *V. continuum* et *V. verrucosum*)

2° de la structure des fruits et, en particulier, des variations de leur surface ainsi que de leur couleur au cours de la maturation.

Enfin un dernier point serait à observer sur place, c'est la variabilité dans l'habitus (peut-être en rapport avec le degré d'éclaircissement des touffes comme on l'a vu ailleurs), qui produit des spécimens trapus (à entrenoeuds relativement courts) ou élancés (à entrenoeuds longs).

Le suçoir de *V. capense* a été étudié par THODAY (loc. cit. 146: 536 et 148: 191); autour d'un petit suçoir primaire qui pénètre dans le bois de l'hôte naissent des cordons radiaires se développant dans l'écorce de l'hôte (qui peut craquer et les mettre à nu auquel cas ils deviennent verts); ces cordons grossissent, s'allongent et se ramifient (+ vite et + loin selon les hôtes) et produisent de nombreux suçoirs secondaires pénétrant comme des rayons dans le bois de l'hôte; les *Rhus lucida* sont tués; les *R. glauca* sont attaqués moins violemment et *Acacia karroo* tolère le parasite qui y atteint 3 cm. de diam. à sa base. ENGLER dit l'espèce parasite aussi d'*Acacia albida* en ASW et MARLOTH représente une coupe tangentielle du suçoir.



Carte 13: *Viscum capense*, aire insuffisamment connue, s'étendant au Sud

- OU - Otjitambi - selon GURICH (in ENGLER)
OM - 1. Okombahe - GURICH 5 (in SCHINZ) et sur *Acacia refisciens* - GIESS 3851 (M)
2. Omaruru sur *Acacia tortilis* - MERXM. & GIESS 1604 (M)
KAR - Usakos à 1450 m. d'alt. - selon GURICH (in ENGLER)
REH - Rehoboth - DINTER I 2632 (in RANGE) et GURICH s. no. (in SCHINZ)
LUS - 1. Aus sur *Acacia karroo* - DINTER 3553 (G)
2. Farm Weissenborn - KINGES 2460 (M)
3. Kahamstal - DINTER 8159 (B)
4. Koviesberg sur *Lebeckia arbustif* et *Rhus celastroides* - DINTER 6683 (B) et GIESS 2355 (M)
5. Wittpütz sur *Ceraria namaquensis* - DINTER 1929 (B), type de *V. dielsianum*
6. Zwarthaus - DINTER 6192 (G)
KEE - Gr. Karas - Us river sur *Sericocoma shepperioides* - ENGLER 6445, type de *V. rigidum*
WAR - 1. Ussital - Kanus, sur *Calicorema capitata* - DINTER 3055 et ENGLER 6646 (in DINTER)
2. Ramonsdrift - PSE 4050 (in C.R.)
3. Vaaldorn - DINTER 5122 (B).

Viscum rotundifolium L. f., Suppl. Syst. Veg.: 426 (1781). -
Sprague, Fl. Trop. Afr. VI (1): 403 et 1034 (1911-1913),
Fl. Cap. V (2): 127 (1915). - Engler et Krause,
Nat. Pflanzenfam. 16b: 201 (1935). - S. Balle, Fl.
Congo 1: 375 (1948). - Thoday, Proc. Roy. Soc. B.,
145: 537 (1956) et 148: 190 (1958).

V. bosciae-foetidae Dinter, Feddes Rep. 24: 368 (1928)
nom. nud. in syn.

V. mac-owani Engler, Bot. Jahrb. XIX: 131 (1894). -
Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV, App. III: 55 (1896).

V. pauciflorum Bolus F. et L. et Glover non Thunb. in
Ann. Bot. Herb. I: 102 (1915).

V. schaeferi Engler et Krause, Bot. Jahrb. 51: 470 (1914).
- Sprague, Fl. Cap. V(2): 129 (1915).

V. tricostatum E. Mey. (nom. nud. in Drege) ex Harv. in Harv. et Sond., Fl. Cap. II: 580 (1861-62). - Sprague, FTA: 403-1034 et Fl. Cap.: 129 (1911-13, 1915).

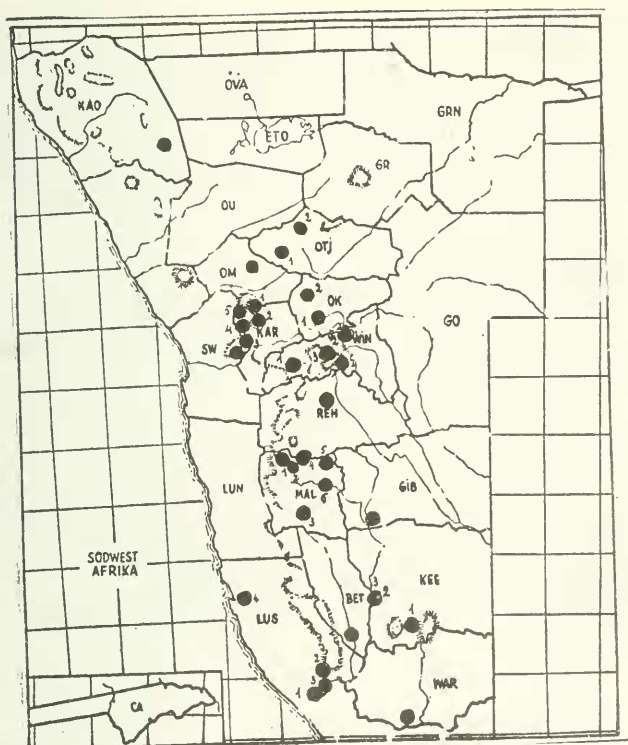
V. zizyphi-mucronati Dinter, Deutsch SAfr., Flora, Forst- und landw. Fragm.: 56 (1909) nom. provis.

Viscum rotundifolium est le principal représentant africain, avec *V. pauciflorum* (qui paraît bien en être synonyme) du groupe des *Viscum* mésandres, groupe que l'on retrouve à Madagascar, en Inde et en Océanie.

L'espèce est répandue du Cap à Mossamedes à l'O; elle existe au Transvaal mais pas, semble-t-il, au Mozambique à l'E; on en a trouvé 3 spécimens au Katanga. J'ignore si on l'a trouvée en Rhodésies. Après *Tapinanthus oleifolius*, c'est la Loranthacée la plus répandue en ASW; on a d'ailleurs souvent trouvé les 2 espèces dans les mêmes stations¹⁾; on l'a trouvée à toutes altitudes, sur plusieurs types de sols, dans diverses associations et sur différents hôtes parmi lesquels elle semble préférer les Capparacées; elle serait commune en Hereroland et tout particulièrement à Rehoboth selon FLECK.

Son suçoir a été étudié par THODAY (voir ci-dessus); il est composé d'un suçoir primaire central + en forme de biseau, enfoncé dans le bois de l'hôte et dont les bords bourgeonnent abondamment, produisant des ramifications pénétrant dans l'écorce de l'hôte où elles s'épaississent et se ramifient à leur tour tangentiellement (surtout en direction basipète) et bilatéralement. Chez *Rhigosum obovatum* où l'écorce est mince, elles la déchirent et apparaissent tels les doigts d'une main enserrant le rameau-hôte; chez *Gymnosporia laurina* le bourgeonnement latéral serait moins intense et le suçoir principal plus important. Le seul suçoir que j'aie pu observer (VOLK s. no. de provenance inconnue et sur hôte non identifié, défeuillé mais à rameau épineux) avait la forme d'une masse allongée en direction basipète (à partir de la base du parasite vers celle de l'hôte) et chevauchant unilatéralement le bois de l'hôte où elle avait inséré une série de petits suçoirs en biseau, traversant parfois toute son épaisseur jusqu'à la moelle; de part et d'autre s'était formé du nouveau bois, qu'attaquaient les bords bourgeonnants, tendant à encercler le rameau-hôte au niveau du cambium;

1) cf. p. 184



Carte 14: Viscum rotundifolium, extension de l'aire au S, au N et à l'E.

- KAO - Otjiekua sur *Boscia albitrunca* - GIESS 3172 (M)
 OTJ - 1. Kalkfeld sur *Zizyphus* - VOLK 2345 (M)
 2. Otjiwarongo - WETTSTEIN 130 (M)
 OK - 1. Okahandja-Friedrichfelde vers 1300 m. d'alt. sur
Boscia pechuelii et *Zizyphus mucronata* -
 DINTER 287 (G), 291, 626, I 2625 et I 2636 (in DINTER)
 2. Omatako sur *Fluggea obovata* - (in ENGLER)
 OM - Okongue sur *Boscia* - WALTER 2731 (B)
 SW - Nudis Farm - SEYDEL s.no. (M)
 KAR - 1. Ameib-Usakos sur *Capparaceae* - WETTSTEIN
 127 (M)

2. Karibib vers Rotkuppe sur *Acacia* - KINGES 3171 (M)
 3. Namibrand - SEYDEL 3147 (BR)
 4. Ubib sur *Acacia albida* - GURICH 13, type de *V. mac-owanii*
 5. Usakos sur *Maerua parviflora* - VOLK 2449 (M)
- WIN - 1. Friedenau (Khomas) vers 2000 m. d'alt. sur *Zizyphus mucronata* - GASSNER 49 (M)
2. Voigtland - WALTER 131 (M)
 3. Windhoek-Godeis sur *Acacia uncinata* - KINGES 4255 (M) (= WISS 863)
 4. Windhoek-Kupferberg, 1800-2100 m. d'alt. sur *Zizyphus mucronata* - De WINTER 2532 (M)
- REH - Rehoboth - FLECK 119 (in SCHINZ) et 316a (G)
- MAL - 1. Blutpütz à 1500 m. d'alt. sur *Boscia pechuelii* - RANGE 7651 (in RANGE)
2. Bullsmouth-Fischriver sur *Boscia* ou *Capparis* - PSE 8927 (in C. R.)¹⁾
 3. Duwisib sur *Boscia foetida* - VOLK 12505 (M)
 4. Gamis-Fischriver - PSE 8929 (in C. R.)¹⁾
 5. Kubib vley - Upper Fischriver - PSE 9424 (in C. R.)¹⁾
 6. Maltahöhe - DINTER 2089 (in DINTER)
- GIB - Asab sur *Boscia foetida* - MERXM. & GIESS 3604 (M)
- LUS - 1. Arisdriфт sur *Asclépiadacée* - SCHENCK 267 (in SCHINZ)
2. Kahamstal-Loreley - MERXM. & GIESS 2426 (M)
 3. Loreley-Kupfermine - GIESS, VOLK et BLEISSNER 5406 (M)
 4. Nakaub-Lüderitzbucht vers 1200 m. d'alt. sur *Boscia foetida* - RANGE 1532 (in RANGE)
- BET - Unteres Konkiptal vers 200 m. d'alt. sur *Maerua schinzii* - RANGE 1219 (in RANGE)
- KEE - 1. Karasgebirge sur *Boscia foetida* - FENSCHER 152 (in SCHINZ)
2. Seeheim sur *Maerua schinzii* - DINTER 4224 (B, G)
 3. Seeheim-Fischriver - ENGLER 6601 et SCHAEFER 465, syntype de *V. schaeferi*
- WAR - Ramonsdriфт - PSE 4536 (in C. R.)¹⁾

¹⁾ PSE = Percy Sladen Expedition; voir les Comptes-Rendus à BOLUS et à PEARSON

d' où la structure très asymétrique de la coupe transversale de l' hôte à ce niveau, où le bois était devenu 2 fois plus épais du côté attaqué que de l' autre, tandis que l' écorce ayant craqué on y voyait une fente triangulaire de plus d' 1 cm. par où apparaissaient les tissus bourgeonnants du parasite; la coupe longitudinale montrait qu' ils attaquaient le bois de l' hôte sur toute leur longueur mais peu profondément.

Viscum rotundifolium témoigne d' une grande variabilité dans la forme et les dimensions (cependant toujours petites) des feuilles ainsi que de leur nervation (qui peut-être plus ou moins indistincte) et de leur couleur, + glauque. Son habitus, comme celui de *V. capense*, varie aussi en fonction de la longueur relative des entrenœuds. Mais ce qui serait sans doute plus intéressant à observer c' est la structure des inflorescences qui, normalement sont 3-flores et le plus souvent exclusivement femelles, mais sont accompagnées (dans quelle proportion?) de cymules uniflores des 2 sexes, parfois dépourvues de cupules bractéales. Ce caractère ainsi que la présence de fleurs mâles anormales, la persistance occasionnelle des tépales, sur les fruits déhiscents et le fait qu' on a observé des fruits présentant des verrues (mais étaient-ils mûrs?) rapprocheraient cette espèce de *V. triflorum*, seule espèce africaine du genre à habiter de l' E à l' O et du N au S de ce continent, ainsi que dans les Iles orientales.

En ce qui concerne les fruits, il faudrait peut-être confirmer si leur couleur, signalée comme jaune, orange ou rouge, est telle selon le degré de maturité ou varie réellement en fonction d' une autre cause et si leur forme sphérique ou ellipsoïde et la longueur de leur pédicelle ont une importance taxonomique.

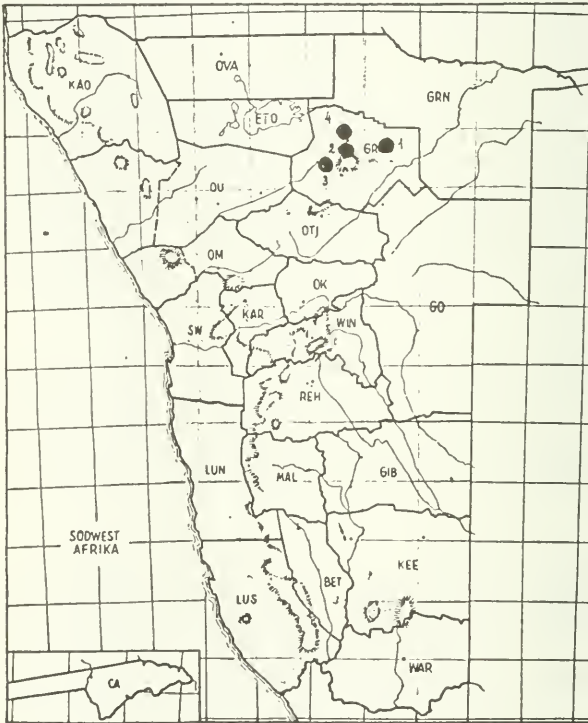
Viscum spragueanum Burt Davy, Man. Fl. Pl. Transv. 2: 466 (1932)

V. tarchonanthum Welw. ex Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr. 43: 190 (1896), nom. nud.

V. tuberculatum Hiern, Cat. Welw. Pl. IV: 935 (1900) non A. Rich.

Ploionixus § *Mesandria tarchonanthii* Van Tiegh. in Herb. P.

Espèce zambésienne représentée en Angola (Huila, sur *Olea* et *Tarchonanthus*, au Transvaal (hôtes non cités) et au Mozambique (Lourenço Marques sur *Brachylaena*) et représentant une spécialisation locale de *V. tuberculatum*, espèce orientale dont l'aire s'étend de l'Erythrée à l'Union sud-africaine. Elle s'en différencie par une série de caractères dont il faudrait vérifier la constance: couleur dorée persistante (*V. tuberculatum* noircit), épiderme fortement papilleux, feuilles de forme et dimensions relativement constantes, cymes toujours 3-flores et le plus souvent mésandres, fruits à verrues plus développées et abondantes sur la moitié supérieure.



Carte 15: Viscum spragueanum, aire s'étendant au N et à l'E

- GR - 1. Aris - VOLK 668 (M)
2. Gaub - (in DINTER)
3. Otavi sur *Zizyphus mucronata* -
DINTER 903 (in DINTER) et 5597 (G) et
NAGELSBACH 4 (M)
4. Tsumeb - WETTSTEIN 131 (M)

Holotype de *V. tarchonanthum*, Angola, Huila -
WELWITSCH 4868 (LISU)

Type de *V. spragueanum*, Transvaal, Moordrift -
LEENDERTZ 2236 (G)

Les fleurs sont grandes, comme celles de *V. tuberculatum* (3 mm. de long dont un peu moins de la moitié pour les tépales); les anthères d'env. 1,5 mm. de long ne sont soudées que par la partie inférieure de leur face dorsale, dont la partie libre est garnie de logettes; il y a 30 - 40 logettes par anthère. Les fruits rouges contiennent 2 embryons qui peuvent avoir déjà germé et avoir élargi leur extrémité en disque.

Elle présente, en ASW, la particularité de ne parasiter aucun hôte appartenant aux 5 familles attaquées par toutes les autres Loranthacées du pays (cf. p. 135).

D. CONCLUSIONS RELATIVES A LA NATURE DES RÉCOLTES

Deux sous-familles, que certains botanistes (cf. MAHESHWARI et JOHRI) considèrent maintenant comme des familles indépendantes, sont représentées en ASW dans toute l'étendue du pays, les Loranthoïdées par 7 genres et 11 espèces, les Viscoïdées par 1 genre et 3 espèces; le nombre des spécimens récoltés est 3 fois plus grand pour les Loranthoïdées que pour les Viscoïdées. Chacune des sous-familles compte un genre largement répandu du nord au sud et de l'est à l'ouest de l'Afrique et au moins 1 espèce appartenant à la flore du Karroo. Tandis que les Loranthoïdées sont réparties dans le pays tout entier, les Viscoïdées sont beaucoup mieux représentées dans le sud quoique ce soit le nord qui en contiennent la plus grande diversité d'espèces.

Aucun genre n' est cosmopolite ni pantropical; en dehors de *Viscum* qui a colonisé les 4 continents de l' Ancien Monde jusque dans certaines zones tempérées, il n' existe aucun autre genre paléotropical en ASW bien qu' on en trouve un au nord et à l' est (*Helixanthera*) et un autre au sud (*Korthalsella*). Deux genres sont panafricains (*Agelanthus* et *Tapianthus*); un soudanozambésien (*Phragmanthera*); trois orientaux ayant plus ou moins largement pénétré dans le domaine zambésien (*Erianthemum*, *Odontella* et *Plicosepalus*) et un méridional (*Septulina*). Quatre d' entre eux possèdent 1 espèce représentée en Arabie (*Odontella*, *Phragmanthera*, *Plicosepalus* et *Tapianthus*); pour *Plicosepalus* seul cette espèce existe aussi en ASW.

Le nombre des genres, comme celui des espèces, décroît progressivement du nord au sud du pays mais un genre n' existe que dans le sud.

4 genres sur 8 ne sont représentés en ASW que par une espèce et aucun n' en compte plus de 3.

Une espèce est endémique dans l' Hereroland et une autre l' est presque, pour le pays tout entier, n' outrepassant l' Orange qu' en 2 points de son autre rive. 4 espèces ont une aire qui s' étend de part et d' autre de la frontière angolaise. Deux espèces, répandues en Union sudafricaine, ont atteint l' une Keetmanshoop et l' autre le Kaokoveld. Deux autres sont abondamment représentées dans le sud de l' Afrique et atteignent les environs du 15^{ème} parallèle. *Plicosepalus curviflorus* est une espèce orientale abondamment répandue du sud de l' Egypte au Transvaal, qu' on retrouve en Arabie et qui atteindrait au Mt. Brandberg la limite occidentale de son aire. Celles qui restent représentent des éléments appartenant à des groupes habitant l' est de l' ASW et encore insuffisamment connus.

Une seule variété, appartenant au genre monospécifique localisé dans le sud du pays représente, chez cette famille, l' élément garipéen mis en évidence par NORDENSTAM et manifeste sa xérophylie par le développement de sa pilosité.

Si l' on compare la richesse en Loranthacées de l' ASW avec celle des pays voisins, on est frappé du fait que, s' il est normal qu' elle soit moindre que celle de l' Angola et de la Rhodésie du S (puisque, dans l' ensemble, la famille est de

moins en moins bien représentée en Afrique de l'Equateur aux Tropiques et de l'E vers l'O il est plus étonnant qu'elle ne surpasse pas celle de l'Union sudafricaine; on a un peu l'impression, en considérant la distribution des Loranthacées, que l'ASW autant que l'Union sudafricaine se trouve au bout de l'Afrique. Toutefois, considérant d'une part la probabilité de nouvelles récoltes dans les parties encore insuffisamment prospectées du pays, et, d'autre part, l'insuffisance de mon information sur les Loranthacées de l'Union sudafricaine, je me garderai de tirer des conclusions prématurées à ce sujet.

III. BIBLIOGRAPHIE

- BALLE, S. in: INEAC, Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi, Spermatophytes I, Loranthaceae: 304-380 (1948).
- - A propos de la morphologie des Loranthus d'Afrique. Webbia XI: 541-585 (1955).
- - Les Loranthacées de Madagascar et des Archipels voisins. Adansonia, nouv. sér. IV: 105-141 (1964).
- - Les Loranthacées d'Afrique portugaise - I. Guinée et San Tomé. Bol. Soc. Brot. XXXVIII, 2 sér., 9-78 (1964).
- - in: HUMBERT, Flore de Madagascar - Loranthaceae (1964).
- - in: MERXMÜLLER, Prodrömus einer Flora von Südwestafrika, Loranthaceae (1968).
- BOLUS in: WORDSWORTH, HUTCHINSON and BOLUS, F. et L.: Percy Sladen Memorial Expedition SW Africa 1915-16. Ann. Bolus Herb. III: 52 (1923).
- DANSER, H.: A new system for the genera of Loranthaceae Loranthoideae with the nomenclator for the old world species of this subfamily. Verh. Kon. Ak. Wet. Amsterd. Afd. Natk. 2 sect. XXIX (6): 1-128 (1933).
- DINTER, K.: Deutsch SWA Flora, Forst- und Landwirtschaftliche Fragmente: 54-56 (1909).

- DINTER, K. : Index der aus Deutsch Südwest Afrika bis zum Jahre 1917 bekannt gewordenen Pflanzenarten. Feddes Rep. XVIII: 441-444 (1922), XXIV: 368-369 (1928), XXV: 49-51 (1928) et XXIX: 104 (1931).
- DUTOIT, A. et L. : Geology of S Africa, 3. ed. (1954).
- ENGLER, A. : Plantae Marlothianae, Bot. Jahrb. X: 5 (1888).
- - Plantae Guerichianae, *ibid.* XIX: 130-131 (1894).
- - Beiträge zur Flora von Afrika VIII, *ibid.* XX: 84-104 (1894).
- - Loranthaceae africanae, *ibid.* XL: 521-542 (1908).
- - und KRAUSE: Loranthaceae africanae III, *ibid.* XLIII: 401 (1909).
- - und DINTER: Loranthaceae africanae III et IV, *ibid.* XLV: 283-285 (1910) et LI: 455-456 (1914).
- - und GILG in: WARBURG, Kunene Sambesian Expedition : 228 (1903).
- - in: ENGLER und DRUDE: Die Pflanzenwelt Afrikas IX(I): 511-579 (1910).
- - in: ENGLER und PRANTL: Die Natürlichen Pflanzenfamilien III (I): 156-198 (1888-1889) und Nachträge I: 124-140 (1897).
- - und KRAUSE in: ENGLER und PRANTL: *ibid.* 2. Aufl., 16b: 98-167 (1935).
- JOHRI, B. M. and BHATNAGAR, S. P. : Embryology and Taxonomy of the Santalales. Proc. Nat. Inst. Sc. Ind. B. Biol. Sc. 26: 199-220 (1960).
- KEAY, R. W. J. : Vegetation Map of Africa S of Tropic of Cancer . Oxford Press (1959).
- LAURENT, E. : De l' influence du sol sur la dispersion du Gui et de la Cuscuta en Belgique. Bull. Agric. 16: 457-510 (1901).
- LÉONARD, J. : Carte du degré d' exploration floristique de l' Afrique au S du Sahara. Webbia XIX: 907-910 et pl. h. t. (1965).

- MAHESHWARI, P. and KAPIL, R. N. : Some indian contributions to the embryology of Angiosperms. *Phytomorphology* 16 (3): 240-291 (1967).
- NORDENSTAM, B. : Euryops in SW Africa. *Bot. Not.* 119 (4): 475-485 (1966).
- PEARSON, H. W. : List of plants collected in the Percy Sladen Memorial Expedition 1908-09 and 1910-11. *Ann. S. Afr. Mus.* IX: 218 (1911-1918).
- RANGE, P. : Die Flora des Namalandes,
I. Feddes Rep. XXX: 129-157 (1932), IV. *ibid.* XXXVI: 3-4 (1934).
- - Karte. *Ber. d. Deutsch. Bot. Ges.* LVIII: 226-229 (1940).
- SCHINZ, H. : Die Pflanzenwelt Deutsch-Südwest Afrikas. *Bull. Herb. Boiss.* IV, App. III: 52-55 (1896).
- - Beiträge zur Kenntnis der Africanischen Flora, Loranthaceae. *Bull. Herb. Boiss.* 2 sér. I: 869 (1901).
- SPRAGUE in: THYSELTON-DYER, W. : Flora of tropical Africa, Loranthaceae VI (1): 255-411 (1910-1911) et 1025-1035 (1913).
- - in: THYSELTON-DYER, W. : Flora capensis, Loranthaceae V (2): 100-135 (1915).
- SOYER-POSKIN, D. et SCHMITZ, A. : Phanérogames parasites et hémiparasites des arbres des environs d' Elisabethville. *Lejeunia, nouv. sér. no. 7* (1962).
- THODAY, D. : Modes of union and interaction between parasite and host in the Loranthaceae. *Proc. Roy. Soc. B.* 145 (1956), 148 (1958), 152 (1960) et 155 (1961).
- TUBEUF, K. von: *Monographie der Mistel* (1923).
- VAN TIEGHEM, Ph. : Sur le groupement des espèces en genres dans les Loranthacées à calices dialysépales et anthères basifixes. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 41: 497-511 (1894).
- - Sur le groupement des espèces en genres dans les Loranthacées à calices gamosépales et anthères

- basifixes. *ibid.* 42: 241-272 (1895).
- - Sur le groupement des espèces en genres dans les Ginalloées, Bifariées, Phoradendrées et Viscées. *ibid.* 43: 161-194 (1896).
- WHITE, F.: The savanna woodlands of the Zambezan and Sudanian Domains. *Webbia* XIX: 651-681 (1965).
- VOLK, O.H.: Die Florengebiete von Südwestafrika. *Journ. S. W. A. Wissensch. Ges. Windhoek* XX: 25-58 (1966).
- - Einfluß von Mensch und Tier auf die natürliche Vegetation im tropischen Südwest-Afrika. *Beitr. zur Landespflege* II, 1/2: 108-31 (1966).

IV. LISTE DES COLLECTEURS CITÉS

Agelanthus discolor = 1	Plicosepalus undulatus = 8
Erianthemum ngamicum = 2	Septulina glauca = 9
Odontella welwitschii = 3	Tapinanthus oleifolius = 10
Phragmanthera cinerea = 4	Tapinanthus terminaliae = 11
Phragmanthera glaucocarpa = 5	Viscum capense = 12
Phragmanthera guerichii = 6	Viscum rotundifolium = 13
Plicosepalus curviflorus = 7	Viscum spragueanum = 14
ABNER 29 = 6	De WINTER 2634 = 3
ABREU 50 = 10	2840 = 7
BLANCK 86 = 9	3272 = 9
86 a = 10	3649 = 6
BLEISSNER 129 = 10	3725 = 2
BOSS 7690 = 7	3751 = 11
BOTTRICH 84 = 10	4162 = 10
226 = 3	4268 = 11
CODD 5795 = 8	4331 = 10
De WINTER 2344 a = 8	5611 = 3
b = 10	5644 = 10
2532 = 13	7955 = 3
DINTER 173 a = 3	
b = 10	
284 = 1	

- DINTER 285 = 8
287 = 13
291 = 13
306 = 8
553 = 5
626 = 13
698 = 7
730 = 3
I 881 = 10
901 = 5
903 = 14
914 = 10
915 = 9
933 = 4
1445 = 3
1667 = 3
1929 = 12
2089 = 13
2265 = 7
2300 = 4
I 2625 = 13
I 2632 = 12
I 2636 = 13
3055 = 12
3071 = 9
3553 = 12
3600 = 9
4224 = 13
4227 = 13
4730 = 8
5115 = 9
5122 = 12
5189 = 7
5239 = 4
5240 = 5
5597 = 14
5796 = 3
6185 = 9
6192 = 12
6683 = 12
6804 = 3
6838 = 5
7690 = 7
- DINTER 7704 = 5
8159 = 12
s. no. (Seeheim) = 10
- DREGE 7651 = 13
7652 = 13
- EEN s. no. (Damara) = 10
- ENGLER 6293 = 5
6293 a = 10
6445 = 12
6601 = 13
6602 = 9
6646 = 12
- ESDAILLE 15156 = 10
- FENSCHER 152 = 13
153 = 10
154 = 10
- FLECK 71 = 10
107 = 8
119 = 13
307 = 7
311a = ? 10
312a = 9
314a = 7
316a = 13
404 = 8
415 = 3
416 = 8
425 = 6
434 = 10
452 = 1
543 = 10
682 = 10
881 = 1
- GALPIN s. no. (Heigam.) = 10
- GASSNER 8 = 10
36 = 8
49 = 13
- GIESS 1810 = 8

GIESS 2355 = 12
3172 = 13
3206 = 10
3333 = 6
3851 = 12
5081 = 6
5090 = 3
5404 = 9
5405 = 10
5406 = 13
7300 = 7
9034 = 1

GURICH 5 = 12
13 = 13
35 = 6
s. no. (Onanis) = 10

KILLICK 3147 = 10
3150 = 2

KINGES 2078 = 8
2460 = 12
2885 = 7
2908 = 10
3171 = 13
3240 = 8
3435 = 3
3479 = 10
3537 = 10
3608 = 10
4255 = 13
4283 = 1
4702 = 1

MARLOTH s. no. (Swakop)
= 10
1075 = 10

MERXMÜLLER 1317 = 3
1604 = 12
2264 = 9
2426 = 13
3344 = 9
3604 = 13

MEYER 159 = 4

NAGELSBACH 1 = 10
2 = 6
3 = 4
4 = 14
5 = ? 7
28 = 6
29 = 4
47 = 4
95 = 3

OMEG s. no. (Otavi) = 10

ORTENDAEL 170 = 9

PEARSON 4440 = 10
4694 = 8
7461 = 10
7604 = 10

P. S. E. 1) 4050 = 12
4536 = 13
8907 = 8
8927 = 13
8929 = 13
9183 = 8
9290 = 8
9434 = 13
9634 = 10
9807 = 9

PETER 47077 = 8
47078 = 8

POHLE s. no. (Arasab) = 8

RANGE 483 = 10
814 = 8
870 = 8
1052 = 13
1219 = 13
1250 = 10
1254 = 9
1485 = 10
1532 = 13
1629 = 10

1) cf. renvoi p. 196

RANGE 1806 = 8	SEYDEL 3147 = 13
1807 = 10	3185 = 10
1808 = 10	3198 = 1
1833 = 10	4074 = 8
REHM s. no. (Grootfont.) = 4	s. no. (Nudis) = 13
" (Naukluft) = 8	STREY 3491 = 10
" (Swakop) = 10	VOLK 529 = 10
ROGERS 29510 = 10	668 = 14
29557 = 1	737 = 4
29656 = 10	744 = 5
SCHAEFFER 465 = 13	877 = 10
SCHENCK 234 = 9	1551 = 10
248 = 8	2202 = 7
267 = 13	2345 = 13
285 = 9	2449 = 13
341 = 9	2675 = 10
377 = 10	2722 = 1
394 = 10	12475 = 10
395 = 10	12505 = 13
399 = 8	WALTER 131 = 13
403 = 8	608 = 6
427 = 10	1114 = 8
SCHINZ 283 = 8	1288 = 10
284 = 10	2333 = 1
285 = 10	2441 = 5
286 = 10	2731 = 13
288 = 10	2732 = 1
289 = 10	2979 b = 3
291 = 3	3132 = 10
294 = 5	3134 = 10
SCHLECHTER s. no. (Ram.)	3135 = 10
= 10	3466 = 3
SCHÖNFELDER s. no. (Sw.)	WETTSTEIN 125 = 10
= 10	126 = 10
SEYDEL 580 = 10	127 = 13
914 = 3	128 = 10
1236 = 8	130 = 13
1354 = 10	131 = 14
3009 = 6	360 = 6
WISS 731 = 1	
740 = 1	
863 = 13	
1458 = 7	